

# 産業機械

Jan 2015

1



No.  
772

目的・規模に応じたガス圧縮システムの構築に 三國の専門スタッフがお応えします。



# 三國ガス圧縮機

ISO 9001 認証取得

往復動式気体圧縮装置

山口工場・山口第三工場 (98QR・124)



## ■ 製造範囲

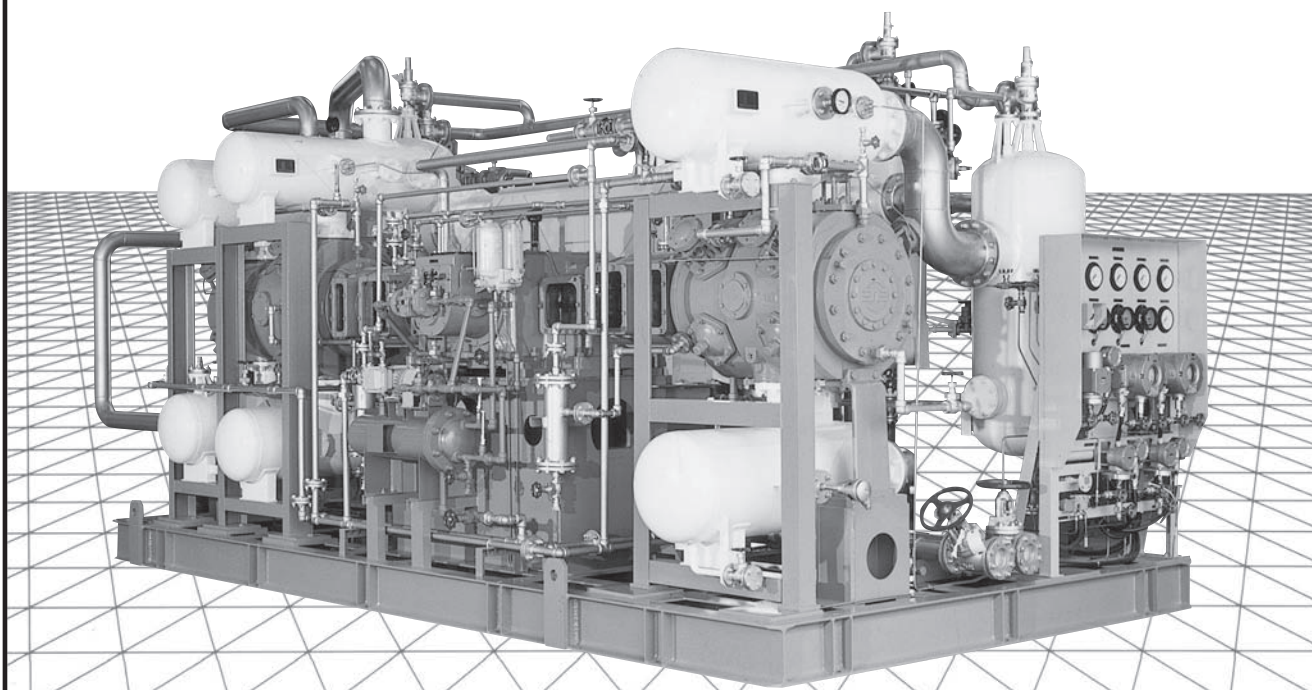
○ 無給油／給油圧縮機

軸動力 5.5kW～2000kW

吐出圧力 ～24.5MPaG(250kgf/cm<sup>2</sup>G)

高圧ガス設備試験

●製造認定事業所  
(山口工場)



対向バランス形 ガス圧縮装置

◇三國グループ◇ <http://www.mikuni-group.co.jp/>

技術開発部門  
製造部門

## 三國重工業株式会社

本社 〒532-0005 大阪市淀川区三國本町3丁目20-13 (阪急三國駅前)  
TEL 06(6391)2121(代) FAX 06(6396)7432  
山口工場 〒747-1232 山口県防府市大字台道字国木峠7070  
TEL 0835(32)2000(代) FAX 0835(32)0603  
山口第二工場 〒747-1111 山口県防府市富海1896  
TEL 0835(34)0311(代) FAX 0835(34)0813  
山口第三工場 〒747-0833 山口県防府市大字浜方283-5  
TEL 0835(27)1330(代) FAX 0835(27)1331

サービス部門

## 三國工販株式会社

(三國製品のアフターサービス、修理、部品販売)

本社 〒532-0005 大阪市淀川区三國本町3丁目20-13  
TEL 06(6391)5125(代) FAX 06(6391)5132  
東京営業所 〒134-0088 東京都江戸川区西葛西3-3-1 (第三ウツビル102号)  
TEL 03(3687)5031(代) FAX 03(3687)5032

販売部門

## 三國エンジニアリング株式会社

本社 〒532-0005 大阪市淀川区三國本町3丁目20-13 (阪急三國駅前)  
TEL 06(6391)8611(代) FAX 06(6391)2166  
東京営業所 〒100-0005 東京都千代田区丸の内3丁目3-1 (新東京ビル4階)  
TEL 03(3212)1711(代) FAX 03(3214)3295  
九州営業所 〒802-0005 北九州市小倉北区堺町2丁目1-1 (ライズ小倉ビル)  
TEL 093(511)3923(代) FAX 093(511)3928  
山口営業所 〒747-1232 山口県防府市大字台道字国木峠7070  
TEL 0835(32)2000(代) FAX 0835(32)0603

製造部門

## 中國三國重工株式会社

本社 〒532-0005 大阪市淀川区三國本町3丁目20-13  
TEL 06(6391)5125(代) FAX 06(6391)5132  
山口工場 〒747-1232 山口県防府市大字台道字国木峠7070  
TEL 0835(32)2000(代) FAX 0835(32)0603

## 年頭所感

経済産業省 製造産業局長 黒田 篤郎 ..... 04

## 会長年頭所感

一般社団法人 日本産業機械工業会 会長 佃 和夫 ..... 05

## 支部長・委員長・部会長年頭所感

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| 関西支部           | 支部長 古川 実 ..... 06   |
| 政策委員会          | 委員長 吉田 詠一 ..... 06  |
| 労務委員会          | 委員長 福久 正毅 ..... 07  |
| 貿易委員会          | 委員長 小橋 互 ..... 07   |
| 編集広報委員会        | 委員長 飯島 久 ..... 08   |
| 産業機械工業規格等調査委員会 | 委員長 栗生 正太郎 ..... 08 |
| 環境委員会          | 委員長 坂本 譲二 ..... 09  |
| エコスラグ利用普及委員会   | 委員長 澁谷 榮一 ..... 09  |
| ボイラ・原動機部会      | 部会長 高橋 祐二 ..... 10  |
| 鉱山機械部会         | 部会長 西田 修一 ..... 10  |
| 化学機械部会         | 部会長 吉川 孝 ..... 11   |
| 環境装置部会         | 部会長 安西 浩一郎 ..... 11 |
| タンク部会          | 部会長 柳川 徹 ..... 12   |
| プラスチック機械部会     | 部会長 八木 正幸 ..... 12  |
| 風水力機械部会        | 部会長 前田 東一 ..... 13  |
| 運搬機械部会         | 部会長 大谷 宏之 ..... 13  |
| 動力伝導装置部会       | 部会長 西村 眞司 ..... 14  |
| 製鉄機械部会         | 部会長 筒井 泰造 ..... 14  |
| 業務用洗濯機部会       | 部会長 塩出 攻 ..... 15   |
| エンジニアリング部会     | 部会長 川名 浩一 ..... 15  |

## 海外レポート — 現地から旬の話題をお伝えする —

|                        |
|------------------------|
| 北米鉄鋼業界の動向について ..... 17 |
| 駐在員便り ..... 19         |

## 今月の新技術

|                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| 高効率キャンドモータポンプ(日機装株式会社) ..... 23                                       |
| 廃熱回収型ボイラ給水加温装置(三浦工業株式会社) ..... 25                                     |
| 高効率節電型ナチュラルチラー(荏原冷熱システム株式会社) ..... 29                                 |
| 温度出力機能付きカルマン渦式流量センサ／圧力センサ<br>VFS／RPS・DPSシリーズ(グルンドフォスポンプ株式会社) ..... 33 |

連載コラム1 ..... 16  
産業・機械遺産を巡る旅  
「土の博物館 土の館」  
(北海道)

|                      |
|----------------------|
| 新年賀詞交歓会 ..... 36     |
| イベント情報 ..... 43      |
| 行事報告&予定 ..... 44     |
| 書籍・報告書情報 ..... 54    |
| 統計資料                 |
| 産業機械受注状況 ..... 56    |
| 産業機械輸出契約状況 ..... 59  |
| 環境装置受注状況 ..... 61    |
| 産業機械機種別生産実績 ..... 63 |

## 年頭に寄せて

経済産業省  
製造産業局長  
**黒田 篤郎**



平成27年の新春を迎え、謹んでお慶び申し上げます。

アベノミクスが始動してから約2年が経ち、経済の好循環が回り始めています。少子高齢化や、国内市場の縮小が進む一方、国内でのものづくり再評価や、ビックデータ・ITの活用等による製品や工程の革新など、ものづくり産業の新たな胎動も感じられる昨今、この好循環を確かなものにするためにも、我が国産業のいわば稼ぎ頭である製造業の競争力強化策を積極的に進めていくことが不可欠です。経済産業省としましては、以下の施策に特に注力してまいります。

第一に、少子高齢化への対応やものづくり現場の生産性向上のため、ロボットの活用を支援していきます。有識者等を集めた「ロボット革命実現会議」において、ロボットの更なる活用に向けた実効性のある計画を策定し、実用化段階にある技術の導入加速、現場ニーズに即応した市場化技術開発、広い分野で利用可能な次世代ロボット技術開発、ロボットを効果的に活用するための規制緩和及び新たな法体系・利用環境の整備、消費者保護の観点から必要となる枠組みの整備を行ってまいります。

第二に、国内市場が縮小する中、海外成長市場の獲得や、新たな産業の担い手の育成が重要です。特に地域に根付きながら海外へ展開し、グローバルなシェアを持つグローバルニッチトップ（GNT）企業を支援していきま

す。GNT企業や、将来GNT企業に飛躍する可能性のある全国の中堅企業に対して、オープンイノベーションの促進、企業OB等を活用した現場における生産性の向上、ジェットロによる海外販路開拓の支援などを積極的に行ってまいります。

第三に、円高是正や、中国・タイなどにおける人件費の上昇等を契機に、国内でのものづくりを再評価する動きがあります。こうした動きを後押しするため、我が国の立地競争力を高め、世界のヒト、モノ、カネを日本に惹きつけるため、法人税について数年で20パーセント台まで引き下げるなど、成長志向に重点を置いた諸改革に取り組んでいきます。

最後に、製造業の競争力向上を目指すドイツのイニシアチブであるインダストリ4.0にも見られるように、デジタル化によって、製造業を巡る状況が大きく変わってきています。製品データを解析することによる保守サービスの高度化や、生産ラインにはりめぐらせたセンサーの情報を活用した生産の効率化などがその一例です。こうした動きに対応した新たな製造業の姿を模索していくことも重要な課題と認識し、必要な対策を検討してまいります。

末筆ながら、本年の皆様の御健康と御多幸を、そして我が国製造業の着実な発展を祈念いたしまして、新年の御挨拶とさせていただきます。

## 日本経済の力強い 成長軌道への復帰を目指して

一般社団法人 日本産業機械工業会  
会長 佃 和夫



平成27年を迎えるに当たり、謹んで新年のご挨拶を申し上げます。

皆様には、気持も新たに新年を迎えられたことと思います。

昨年を振り返りますと、日本人研究者3人のノーベル物理学賞受賞は大変喜ばしい出来事でしたが、2月の豪雪、8月の豪雨による広島市の土砂災害を始めとする夏の多雨・日照不足、9月の御嶽山噴火、12月の長野県北部地震など、異常気象や自然災害の多い一年でした。

景気については、消費増税後の需要低迷や輸出の伸び悩みなどを背景に、4-6月期と7-9月期のGDPが2期連続でマイナス成長となるなど、力強さに欠く状況にあったかと思われます。

こうした中、平成27年10月に予定されていた消費税率10%への再増税が延期されたほか、経済政策の継続などを争点にした衆議院選挙が実施されるなど、慌ただしい年越しとなりました。12月24日に発足した第三次安倍内閣におかれましては、引き続き、経済最優先の政策運営に当たられますことを強く期待したいと思います。

私ども産業機械業界の昨年の受注は、海外で発電プラントや化学プラントを複数受注するなど、外需の持ち直しの動きが続いたことから、2年ぶりに5兆円台まで回復する見込みとなりました。なお、内需については非製造業と官公需の増加により前年を上回る見込みですが、肝心の製造業からの受注は横ばい圏内は維持したものの、業種によって増減が入り混じるなど、回復力に力強さを感じる状況ではありませんでした。

今年は、日本経済が持続的な成長を遂げるための、ま

さに分岐点であり、政・官・民があらゆる政策や対策を総動員し、力強い成長軌道に復帰できるよう、積極的に行動すべき重要な1年になると思われます。

我々産業機械業界も、成長のけん引役である製造業の一員という強い認識を持って、自己革新に取り組んでいきたいと思えます。また、あらゆる産業の生産財と社会インフラ設備を提供する縁の下の方力持ちとして、我が国産業の競争力強化や安心・安全社会の構築、震災復興の加速に向け、より多くの役割が果たせるよう、技術力や開発力のみならず、グローバルな環境変化に応じて製品・サービスを提供できる体制整備や仕組みづくりなどに、一層努力していく必要があると考えます。

同時に、産業機械業界の持つ世界最高水準のエネルギー・環境分野の技術やサービスなどを活かして、世界各国のエネルギー効率の改善や低炭素化・省資源化などへの取り組みに積極的に協力していくことで、地球規模での温暖化防止と循環型社会の構築に貢献していきます。

政府におかれましては、急激な円安に苦しむ中小企業に対する経営支援はもとより、法人実効税率の大胆な引き下げや、雇用などの規制改革の強化、安全性の確認された原子力発電所の再稼働によるエネルギーコストの引き下げ、TPPなどの経済連携交渉の推進、官民連携によるインフラ輸出の推進など、効果的な経済対策と実効性のある成長戦略により、民間が活力を発揮できる事業環境の整備に取り組んでいただきたいと思います。

年頭に当たり考えるところを述べさせていただきましたが、関係各位におかれましては一層のご指導、ご協力をお願いしますと共に、皆様のご多幸を心からお祈り申し上げ、新年のご挨拶とさせていただきます。

# 関西支部長・委員長・部会長年頭所感

関西支部 支部長

古川 実

(日立造船株式会社  
代表取締役会長兼CEO)



新年明けましておめでとうございます。健やかな新年を迎えられたこととお喜び申し上げます。

昨年末は予想外の衆議院解散、総選挙を経て、第三次安倍内閣が新発足しました。アベノミクス「景気回復、この道しかない。」が選挙で国民の審判を受け、是とされたわけであります。これまでの成長戦略と財政再建の同時達成という基本方針は変えないものの、消費税率10%への引き上げを2015年10月から2017年4月へ1年半延期し、その間に成長戦略(第三の矢)を集中的に実行し、景気回復をより確かなものにしようとするものです。

今、政府・政界では成長戦略達成のため国内に内蔵されている企業の内部留保約300兆円を活性化させ、給料・賃金へ反映させていくことが重要であるとの議論があります。そのためには、政府は企業が安心して国内に投資をすることができるバウンダリーを作ることが一番大切です。

そのひとつとして、昨今の急速な円安水準はやや行き過ぎの感がありますが、円安の負の側面への対応に万全を期し、この程度の円安が継続することが重要です。ようやくものづくり企業の海外移転にも歯止めがかかり、海外調達から国内調達への切り替えの気運も進みつつあります。現状の為替水準は、ものづくり立国として日本に研究開発拠点を残し、世界のマザーヤードとして我が国企業が国内に存立基盤を維持していくための必要条件です。

次に、幸い昨今の原油価格の低下により、我が国の国富の流出にはやや歯止めがかかっていますが、この間に安全の確認された原子力発電所を再稼働し、電力料金のこれ以上の上昇を抑え、社会インフラとしての電力供給の長期安定化を図ることが重要です。

更に、海外との競争条件のイコールフットINGの観点から法人実効税率の20%台への早期引き下げが必要ですが、その方向への動きが出てきたことは良いことであります。

一方、我々産業界も2015年度のベースアップについては、自企業のミクロの状況を第一義に考えつつ、マクロの視点に立って雇用と賃金の好循環を考えることも大変重要であります。

いずれにしても人口減少過程に入った我が国の経済を成長過程へ戻せるかどうかは、痛みを伴う改革を受け入れることができるかどうか、我々国民一人ひとりの意識改革にかかっています。

最後になりましたが、皆様のますますのご活躍とご健勝をお祈り申し上げますと共に、関西支部の発展・活性化のため、より一層のご指導ご協力をお願い申し上げ、新年のご挨拶とさせていただきます。

政策委員会 委員長

吉田 詠一

(株式会社IHI 取締役 常務執行役員)



新春を迎え、皆様に謹んでご挨拶を申し上げます。

昨年の日本の国政を振り返れば、年末の衆院議員選挙まで含めて、やはり波紋の中心にはアベノミクスが見え隠れしておりました。5月には、OECD(経済協力開発機構)の議長国として安倍総理が基調演説に立ち、レジリエント(しなやか・強靱)な経済と社会の実現を訴え、具体策として「ロボットによる産業革命」が提示されました。これは第3の矢「成長戦略」におきましても、柱のひとつに数えられています。続く6月の「日本再興戦略の改定」、9月の「ロボット革命実現会議の開催」と、アベノミクスは次々にブレークダウンされだしました。

この波紋は、我々、日本産業機械工業会の会員各社にも大波小波として及んでまいります。2020年までにロボット市場を製造分野で2倍、サービス等非製造分野で20倍にすると、定量目標も掲げられました。ロボットの語源はチェコ語のrobot(強制労働)と言われておりますが、延々と続く単純作業、肉体を酷使する介護、危険を伴う災害対策等、まさに人間の代わりに苦役を引き受けてくれることを考えれば、日本国内にとどまらず、世界中の社会課題に対する革命と申せましょう。

もとよりロボット関連技術は、日本産業界の得意分野です。我々はこれまで、工場ラインの自動化によるコストダウン、高品質な製品の大量生産等、長年の経験を重ねてまいりました。つまり私たちは、技術も、経験も、そして試行錯誤を厭わないチャレンジ精神も持ち合わせております。

これだけそろった日本の産業界に、何を恐れる必要がありません。どのような波が来ようとも、それをスプリングボードに利用して、大きな飛躍を世界に示せる力を有しております。

私がかねてより「Never give up, try again!」を口癖のように唱え、部下と自分自身を鼓舞してまいりました。僥越ながら本年も、この言葉を胸に刻みながら、皆様と共に波を越えてまいる所存です。最後になりましたが、皆様と皆様のご家族のご多幸をお祈りいたします。本年もよろしくお願いいたします。

労務委員会 委員長

**福久 正毅**

(新興プランテック株式会社 執行役員)



新年明けましておめでとうございます。

昨年4月に消費税が5%から8%に上がりました。円安により、収益面で追い風となった企業も多くありましたが、燃料費、材料費が上がり、製造コストの上昇と増税が加わり、物価上昇が個人消費の足を引っ張りました。結果、日本経済の回復は予想より遅れ、国内総生産(GDP)は2四半期連続のマイナス成長となりました。予定されていた10%の消費税増税は延期となり、衆議院の解散と慌ただしい年の締めくくりとなりました。

当委員会の活動は、各社とも世代交代を背景に採用活動、再雇用問題、若手の早期育成、メンタルヘルス、労働者派遣法の問題、海外勤務者の対応とテーマは多岐にわたります。企業収益の改善や人手不足から雇用情勢は改善したものの、採用する立場としては、採用アプローチも例年通りでは優秀な人材や予定数の確保が難しい状況です。また政府は、「子育て世代の処遇を改善するためにも、年功序列の賃金体系を見直し、労働生産性に見合った賃金体系に移行することが大切だ」と、年功賃金体系の見直しの検討を求めています。人件費管理、労務管理の領域を超えた、より一層戦略的な人事制度の構築が望まれていると感じます。

私は昨年、前委員長の瀬戸様より委員長の職を引き継ぎました。瀬戸様には、当委員会のために強力なリーダーシップを発揮していただき感謝申し上げます。これからも会員の皆様のご協力なしには活発な委員会活動はできません。精一杯務めさせていただきますので、本年もよろしくお願いいたします。

最後に、当委員会への日頃のご協力に感謝すると共に、会員の皆様の一層のご活躍とご健勝をお祈り申し上げ、新年のご挨拶とさせていただきます。

貿易委員会 委員長

**小橋 互**

(日立造船株式会社 常務取締役)



新春を迎え、謹んで新年のご挨拶を申し上げます。

会員の皆様におかれましては、つつがなく新しい年をお迎えのこととお慶び申し上げます。

アベノミクスの始動から約2年が経過いたしました。昨年4月の消費税増税後、個人消費の回復に若干の力強さを欠いておりますが、企業業績、雇用・所得環境には着実な改善が見られております。本年はこの経済の好循環を確かなものとして広げるためにも、政・官・民の総力を挙げて取り組む時機が来ているものと認識しております。

昨年6月に改定されました日本再興戦略におきましては、2020年に30兆円のインフラシステム受注、及び2018年までにFTA比率70%を目指すとしております。経済連携につきまして、昨年は日豪EPAの大筋合意、日トルコ間の交渉開始及び中・韓・欧州との交渉加速が図られました。また、TPP交渉も最終段階となり、各国との二国間交渉が加速されています。当委員会ではこれらの動きを引き続きフォローし、適切な時期に工業会としての提案を発信していきたいと考えております。

また、当委員会では、経済産業省主催の海外貿易会議を隔年で実施しておりますが、一昨年のトルコに続き、本年はアジアのラストフロンティアとして注目を集めているミャンマーのヤンゴンを中心に開催を計画しています。皆様の今後の事業戦略立案の一助となるものと確信しておりますので、積極的なご参加をお願い申し上げます。

最後になりましたが、当委員会活動への関係各位の日頃のご協力に感謝を申し上げますと共に、皆様の一層のご活躍とご健勝を祈念いたしまして新年の挨拶とさせていただきます。

編集広報委員会 委員長

**飯島 久**

(株式会社 荏原製作所 執行役員)



皆様、新年明けましておめでとうございます。

当委員会の活動である月刊機関誌「産業機械」の発行に当たりましては、会員の皆様に昨年に引き続きご支援を賜りたく、お願い申し上げます。

アベノミクスによるデフレの解消と経済活動の活性化は、平成26年からの急激な円安と相まって、我が国の産業機械業界の輸出競争力を相対的に向上させる環境を作りつつあると考えられます。一方、米国内のシェールオイル産出量の増加や原油取引市場での70米国ドル／バレルで推移する原油価格の低下傾向は、海外での産油・産ガス国内の新規プロジェクト等の延期や新たな投資計画を減速化させる傾向を示してきており、変動する経済環境の中での企業経営及び技術・製品開発の判断を行うことの難しさが増してきております。

そのような中で、当委員会は、月刊機関誌「産業機械」の発行を通じて、各社が開発した新製品・新技術等、会員各社の皆様に様々な情報を提供することにより、我が国の産業機械の動向を広くご認識いただくことを目的にしております。本年度は、「次代を拓く産業機械」を年間テーマに取り上げ、このテーマにふさわしい内容を盛り込んだ編集をしてみたいと考えます。

また、典型的な男性社会が生産され続けてきた産業機械業界ですが、理系の女性技術者の方々が就職し、生産・設計・研究開発等で活躍しているものづくりの現場が多数あります。産業機械業界において女性活躍推進を可能にする潜在性についても、本誌で取り上げていきたいと考えております。

最後になりましたが、皆様のますますのご活躍とご健勝をお祈り申し上げて、新年のご挨拶とさせていただきます。

産業機械工業規格等調査委員会 委員長

**栗生 正太郎**

(株式会社 荏原製作所 常務執行役員)



新年明けましておめでとうございます。

昨年は、ノーベル物理学賞の受賞やスポーツ界での錦織選手等、日本人による世界トップレベルでの活躍があった一方で、日本の7～9月期の実質GDPが年率－1.6%と2四半期連続でマイナスとなり、自分も頑張らねばという気持ちにさせられました。日本経済は、消費税増税後の景気の落ち込みに歯止めがかからず、景気が弱含んだ状態です。先行きについては、2014年度下期はプラス成長に転じたものの、2015年度は先延ばしになった消費税増税の影響で成長見通しの上方修正は小幅になると予測されています。日本経済を立て直すには、アベノミクスの3本目の矢である、民間企業がその力を発揮することが必要不可欠であることは言うに及びません。

当委員会では、工業標準化事業に対する業界要望の取りまとめ、日本産業機械工業会規格のJIMSと日本工業規格のJIS等への国内規格への対応推進、及び産業機械の安全問題、知的財産等について検討する責務を担っており政府が掲げる「官民が連携した標準化戦略」を強化する取り組みに寄与しています。標準化の取り組み、更には国際規格化の主導権を握ることは、コモディティ化が進む市場の中で、ビジネスを優位に進めることにつながります。各企業が戦略的に規格化への活動を進められるよう当委員会でもサポートしてみたいと考えます。

なお本年のトピックスとして、4月から省エネ法のトップランナー制度に基づき、モータ製造事業者が出荷する及び輸入されるモータは、加重平均で目標基準値を達成することが義務付けられます。この規制により、エネルギー資源の乏しい我が国において省エネが進み、産業機械の経済性が一層向上することを期待しています。

最後になりましたが、皆様方の一層のご活躍とご健勝を祈念いたしまして、新年のご挨拶とさせていただきます。

環境委員会 委員長

**坂本 譲二**

(株式会社 I H I 取締役)



新年明けましておめでとうございます。

昨年は、夏場の記録的な大雨、相次ぐ台風の大型化等が頻発し、あらためて気候変動の影響を感じる年でありました。世界の科学者で組織される気候変動に関する政府間パネル (IPCC) の第5次評価報告書では、「気候変動は取り返しのつかない危険な影響を及ぼす恐れがあるが、その一方で、影響を抑える取り組みの強化が必要である。」と報告されました。昨年11月には、中国・米国が2020年以降の温室効果ガス削減に関する新たな目標を発表する等、新たな動きが始まっています。

当工業会は、地球温暖化対策への取り組みとして、エネルギー消費原単位(生産額当たりのエネルギー消費量: 原油換算kL/億円)の改善を目標としております。2013年度は、エネルギー消費原単位を前年度比で1.5%改善することができました。これは会員企業による日頃の省エネ対策、燃料転換、節電対応等の努力が成果として表れたものと思います。CO<sub>2</sub>排出量についても、前年度比で2.0%の削減となりました。

昨年末にペルー・リマで開かれたCOP20では、2020年以降の温暖化対策目標に取り込む内容について合意がなされ、今後は今年のCOP21に向けて、各国が温暖化対策目標の内容を提出する段階に入ってきました。日本としては、エネルギーミックスを明らかにし、温暖化対策の戦略を広く世界に説明することが必要です。当工業会としては、会員各社の積極的な省エネルギー活動への取り組みを推進し、世界に誇れる環境装置や省エネ機械の供給を通して、持続可能なグローバル社会の実現に向けて努力をしてみたいと思います。会員企業におかれましても、引き続き積極的な取り組みをお願い申し上げます。

最後になりましたが、本年も会員の皆様にとって、実り多き1年となりますことを祈念いたしまして、新年のご挨拶とさせていただきます。

エコスラグ利用普及委員会 委員長

**澁谷 榮一**

(JFEエンジニアリング株式会社  
常務執行役員)



新年明けましておめでとうございます。

当委員会の活動・運営に当たりまして、会員の皆様には昨年引き続きご支援を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

当委員会では、一般廃棄物を処理する全国の溶融固化施設を対象として、10年以上にわたって回収率100%の独自アンケートを毎年実施し、そのデータを集計した「エコスラグ有効利用の現状とデータ集」を毎年発行しています。この中では、溶融固化施設の稼働施設数やエコスラグ生産量、エコスラグ活用状況等についてまとめ、①一時的な灰溶融炉の休止、②一部のエコスラグの埋立処分等の課題についても認識し、整理しています。

その一方で、昨年9月に会計検査院から環境大臣宛に表示された「溶融固化施設の運営及び維持管理並びに溶融スラグの利用について」におきましては、一部の事業主体に対して①溶融固化施設の使用停止、②溶融スラグの未利用等のご指摘がありました。当委員会にはエコスラグ活用分野における経験豊富な専門家が多数存在します。この専門家集団がこれまでに蓄積したデータを最大限活用することで、この課題解決に向けて大きな役割を果たせると考えており、今後も環境省との協力体制を充実させ、迅速に対応していく所存です。

また、廃棄物焼却施設のエネルギー創成機能が注目されている中で、溶融施設のエネルギー生産量や効率にも着目しています。2012年度における廃棄物焼却施設の全発電量における溶融施設(含焼却+灰溶融施設)の発電量の割合は2011年度に引き続き、約50%に達し、その1/3を売電しているといった独自の集計結果を公表しています。溶融施設の全体価値を更に高めるために一層のエコスラグ利用普及を目指した当委員会の積極的な活動が必要と考えます。

そのひとつであるエコスラグの標準化整備については、「一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化した溶融スラグに関するJIS開発委員会」が2014年度に正式発足しました。一般財団法人 建材試験センター殿と連携して、2015年度中のJIS A 5031、JIS A 5032の改正原案完成に向けて活動中です。

他にも、前述した「エコスラグ有効利用の現状とデータ集」2014年度版や、「自治体通信」の編集・発刊による情報発信に加え、自治体、組合関係者等が多数出席する「自治体連絡会」での情報共有等、エコスラグ利用促進に向けた活動を推進していきます。

最後になりましたが、当委員会への日頃のご協力を感謝すると共に、会員の皆様の一層のご活躍とご健勝をお祈り申し上げて新年のご挨拶とさせていただきます。

ボイラ・原動機部会 部会長

## 高橋 祐二

(三浦工業株式会社 代表取締役社長)



新しい年を迎えるに当たり、謹んで新年のお喜びを申し上げます。

当部会の運営に当たりましては、会員各社の皆様には、昨年も変わらぬご支援を賜り御礼申し上げます。

昨年は、アベノミクスに基づく経済政策を背景に円安・株高が進行し、企業における輸出や生産活動に持ち直しが見られるようになりましたが、4月の消費税増税による景気の腰折れ懸念の中、4月～6月期に続き、2期目の国内総生産もマイナス成長となり、安倍政権は、デフレから脱却し経済を成長させるアベノミクスを進めるために消費税の再引き上げを1年半先送りされ、経済情勢もエネルギー情勢も不透明感が続く中、震災以後各企業では省エネルギー（CO<sub>2</sub>削減）や節電、減電への取り組みが進んでいます。

また、第4次エネルギー基本計画が策定され、エネルギー政策の基本的視点としてこれまでの「安定供給」「コスト低減（効率性）」「環境負荷低減」「安全性」「国際性」「経済成長」が加味され、中長期のエネルギー需給構造を視野に今後の方向性も示されています。産業部門は、これまでの取り組みにより石油危機以降GDPが2.4倍にも増加する中、エネルギー消費量を2割削減できていますが依然全体のエネルギー消費量の4割を占めています。

米中首脳会談では本年パリで開催されるCOP21へ向けて温室効果ガスへの対策強化の合意により、主要国による2020年以降の新たな枠組み合意がされると思われます。

国内でも今年度より補助金を含む支援制度が増大される中、当部会は、更なる省エネルギーやCO<sub>2</sub>削減への取り組みを進め、国内の様々な事業活動で活かせるように、会員各社での燃焼・制御技術等の要素技術を推進し、時代の変化に柔軟に対応した商品開発を行うことで、その対象領域と地域を拡げ、お客様へエネルギーのトータルソリューションを国内のみならず世界へ発信していくことが役割と捉え、支援を進めてまいりたいと思います。

つきましては、会員の皆様と共に当部会の更なる発展を目指し尽力してまいりますので、今後も変わらないご支援を賜りますようお願い申し上げます。

最後になりましたが、本年も皆様にとって実り多い1年となることをお祈りして、新年のご挨拶とさせていただきます。

鉱山機械部会 部会長

## 西田 修一

(東邦地下工機株式会社 取締役)



2015年の新年に当たり皆様方にはお健やかに新年をお迎えのこととお喜び申し上げます。また、当部会の運営に当たりましては日頃から格別のご協力を賜り厚く御礼申し上げます。

昨年は経済面ではアベノミクス効果により長く続いたデフレ経済からの脱却の兆しも見え始め、社会面では6月に一昨年の富士山に続いて富岡製糸場も世界遺産に指定され、また10月にはノーベル物理学賞を日本人3名が受賞する等大きな飛躍の年となりました。

一方、2月の関東甲信越大雪被害に始まり、8月には広島北部土砂災害により74名の犠牲者を数え、9月には御嶽山噴火により57名以上の犠牲者が出たことは記憶に新しく誠に痛ましい出来事です。更に追い打ちをかけるように11月には長野県北部地震が発生し、日本が災害列島であることを再認識させられた1年でもありました。

さて、本年度は昨年末に行われた総選挙の結果により新しく選ばれた475名の衆議院議員と内閣が参議院と共に、この国の行く末を慎重に審議していくことと思います。昨年末の状況ではさほど大きく流れが変わる予兆もないようですから、日本は2015年も2014年の延長線上で動いていくものと思われます。従って、私どもは本年も国内的にはここ数年継続している国民の安全確保に向けての「国土強靱化計画推進」と、安価・安全・安定を旨とした化石エネルギーからグリーンエネルギーへの転換及び原子力エネルギー政策の推移に、注意を払い見守りたいと思っております。また、海外に目を向ければBRICS諸国はもちろんのことインドネシア、フィリピンそしてインドシナ半島諸国の成長も目覚ましいものがあり、良好な国家間の関係の下でこれらの国々に向けて機械や技術を提供すること等を通じて発展に寄与していきたいと考えております。

ひつじ年は安泰や平和を招く年回りとも言われております。皆様方には本年も穏やかにお過ごしただけますようお願い申し上げます。新年のご挨拶とさせていただきます。

化学機械部会 部会長

吉川 孝

(月島機械株式会社 取締役兼常務執行役員)



2015年の新春を迎え、謹んで年頭のご挨拶を申し上げます。

皆様方におかれましては、お健やかに新春をお迎えのこととお喜び申し上げます。

さて、2014年の日本経済は17年ぶりとなる消費税増税が行われ、景気の動向が心配されましたが、アベノミクスの更なる推進により、引き続き景気回復の底堅さを感じた年となりました。また、技術大国日本を象徴するLEDのノーベル賞受賞は非常に喜ばしい出来事でした。海外に目を向けますと、中・韓両国との関係は依然として厳しい状況の中、11月に北京で開催されましたAPECを起点に政府間だけでなく、経済界も関係改善に向けた動きが見られつつあり、早期に互惠関係が築ける期待感が強まっております。

こうした状況下において、日本の化学機械業界は、欧米のメーカーに対しては円安基調の恩恵を受け有利なポジションにありますが、一方中国のメーカーに対しては引き続きコスト競争力の面で厳しい状況にあります。市場や競合会社のグローバル化が進んでいる中、次代を拓く日本の化学機械業界の進むべく道は、ノーベル賞受賞に見られますように高い技術を主軸とした取り組み、つまりは優れた性能や品質面での差別化を図ることが持続的な成長につながるものと考えております。

当部会におきましても引き続き業界が直面する課題の対応と検討を行い、相互に発展できる活動に尽力してまいりたいと思います。引き続き、ご支援・ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

最後に会員の皆様の一層のご活躍とご健勝をお祈り申し上げます。新年のご挨拶とさせていただきます。

環境装置部会 部会長

安西 浩一郎

(日立造船株式会社 特別顧問)



新年明けましておめでとうございます。

新しい年を迎えるに当たり、ご挨拶を申し上げます。

去年は、大震災からの復興の加速と共にデフレからの脱却を確実なものとし、経済再生を実現するための様々な取り組みが行われました。各所で経済の好循環を実感できる状況となり、当部会の受注実績も20%程度の増加という結果となりましたが、エネルギー面では低廉で安定的な電力供給の早期回復という課題が残されていると考えています。

一方、去年も国内においては、時間雨量50mm以上の短時間強雨の発生増加、総雨量1,000mmを超える豪雨の発生により、各地で甚大な水害や土砂災害が発生しましたが、これらは地球温暖化に起因するものと言われております。この問題に関しましては、本年12月に開催されるCOP21までに、すべての国に適用される2020年以降の国際枠組みに合意することとされており、我が国も攻めの温暖化外交戦略として、技術革新及び普及の先頭に立ち、国際的なパートナーシップを強化し、国際社会をリードするとしております。当部会が扱う環境装置は水、大気、廃棄物に関する都市環境の改善と共に温暖化対策にも資するものであり、各协会会员が革新的な技術開発や海外での排出量削減の取り組みを積極的に推進することにより貢献していけるものと思います。

当部会では、これらを支えるものとして、国内外の情勢把握、新規市場の創出、国際交流等の活動を計画しており、会員各社のご支援を賜りながら前向きな姿勢で部会を運営し、環境装置産業の活性化に尽力する所存でございます。

最後になりましたが、会員の皆様の一層のご活躍とご健勝をお祈り申し上げます。

タンク部会 部会長

## 柳川 徹

(トーヨーカネット株式会社  
代表取締役社長)



新年明けましておめでとうございます。

旧年中の会員各社様のご協力に厚く御礼申し上げますと共に、本年も引き続きご支援を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

さて、昨年はアベノミクスの推進の下に「デフレからの脱却」「株価対策」等においては好転が見られたものの、円安、原油安、衆議院の解散等、昨年の年初には実感できなかったような事象が起きており、こうした環境下で企業の舵取りを行うには、相当のスピード感をもって対処していかないと手遅れになってしまうことを切実に感じております。

本年は成長戦略が更に進められ、その一環として2020年のオリンピック・パラリンピック開催に向け、行政、企業が一体となった本格的な動きが活発になると見られ、経営者の打ち手によって「稼ぐ力」の二極化が顕著になると思います。

一方、当部会においては老朽設備のメンテナンスや更新等は石油会社を中心に継続的に需要があるものの、耐震対策や国土強靱化計画への対応が主務となる見込みです。

電力・ガス業界では小売りの自由化を控えている中で、「原発の再稼働」、「石炭火力発電所の新設」等キーワードを読み解き、業界動向に注目していきたいと思います。また、今後のエネルギーとして注目されている水素に対しても適宜対応ができる体制を整える必要があります。新たな問題には研究開発に積極的に取り組むと同時に、信頼性のある貯蔵設備を提供できるように、技術革新のためには業界の垣根を越えて問題解決をすることも必要になると思います。会員各社様の更なるご協力をお願いいたします。最後になりましたが、皆様のますますのご発展とご健勝を祈念し、年頭のご挨拶とさせていただきます。

プラスチック機械部会 部会長

## 八木 正幸

(東芝機械株式会社 取締役 常務執行役員)



新春を迎え、謹んで新年のご挨拶を申し上げます。

会員の皆様におかれましては、つつがなく新しい年をお迎えのこととお慶び申し上げます。

昨年10月に、3年に一度開催される国際プラスチックフェア (IPF) が幕張メッセで開催されました。今回で8回目の開催となり、初回開催から20年目を迎えました。原料、添加剤から、成形機、システム、金型、リサイクル装置、工業部品まで、すべての分野を網羅しており、また、多くの企業が新製品を披露する場として位置付け、様々な最新・最先端技術が公開されました。海外来場者も前回と比較し大幅に増え、より国際色豊かな展示会となりました。

今年の会誌年間テーマは「次代を拓く産業機械」です。数千年の歴史のある金属、ガラス、セラミックスと比較して歴史の浅いプラスチックは、まだ誕生して100年あまりですが、現在の私たちの生活にはなくてはならないものへと成長しています。歴史が浅い分、プラスチック機械が活躍できる分野は広く、次の時代を切り拓き、我々の生活に多に役立つ先端商品を生み出すことが期待できます。金属、ガラス、セラミックス、あるいは従来からあるプラスチックの代替として、より軽く、より強く、より作りやすく、より高機能な先端材料が、会員皆様の次世代ものづくりへの挑戦によって生み出されるでしょう。具体的分野として、環境・エネルギー分野では、太陽光発電、風力発電等の再生可能なエネルギー技術、リチウムイオン電池、燃料電池、CFRP等のエコカ一分野、蓄電・充電・水処理等の社会インフラ分野等において、プラスチック機械の活躍の場があります。

最後になりましたが、当部会への日頃のご協力に感謝すると共に、会員の皆様の一層のご活躍とご健勝を祈念いたしまして、年頭のご挨拶とさせていただきます。

風水力機械部会 部会長

前田 東一

(株式会社 荏原製作所 代表取締役社長)



新年明けましておめでとうございます。

当委員会の運営に当たり、皆様には昨年に引き続きご支援を賜りますようお願いいたします。

昨年は長く続いた円高が一変し、1ドル120円まで円安が進行しました。海外市場での受注環境は改善してきていますが、1ドル80円の為替環境下でグローバルサプライチェーンを構築してきた企業にとっては、内外の生産拠点におけるすみわけの見直しや調達先の国内回帰がにわかに現実味を帯びてきているかもしれません。一方で、国内の事業環境も実質経済成長率マイナスの状況下でインフレターゲット2%による物価上昇圧力、円安による輸入原材料の価格上昇、電力料金の高騰等によって確実に製造コストは上昇してきており、かつてのように円安を喜んでばかりはいられない状況にあります。

2015年の会誌年間テーマは「次代を拓く産業機械」です。海外に目を向けるとドイツではインダストリー4.0が産官学を挙げて推進され、ドイツ産業の高い競争力を維持するための新たなモノづくりの形を模索しています。センシング技術や高速通信技術、更にビックデータ処理技術によって、産業革命レベルの変革を起こそうとする壮大な計画です。アメリカでは、シェール革命と代替エネルギーの実現化によって、マニファクチャリング・ルネッサンスと言われるように、モノづくりの原点回帰による製造業復興戦略がとられています。海外に移転した製造業の国内回帰が現実となり、米国内への製造業誘致も加速されています。

これらの動きの中で、日本の風水力機械メーカーが次代を拓いていくためには、欧米のメーカーに対抗できる競争力のある製品開発や新たな生産性改善が求められており、それを現状とは異なる革新的な手段で大胆にスピーディに実行していく必要があると考えています。

当部会に属する会員各社の皆様とは時には協力し、時には切磋琢磨しながら次代を拓いていかなければならないと思います。今後とも関係各位のご指導とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

最後になりましたが、会員の皆様の日頃のご協力に感謝すると共に、一層のご活躍とご健勝を祈念いたしまして新年の挨拶とさせていただきます。

運搬機械部会 部会長

大谷 宏之

(株式会社 IHI  
取締役(兼)常務執行役員)



新年明けましておめでとうございます。

昨年を振り返りますと、経済社会面ではいくつかの大きな変化のあった年と言えます。まず、日銀の量的緩和をきっかけに市場が大きく円安・株高の局面へ移行しました。また、東京オリンピックに向けて建設需要や公共投資も増大しました。これらの動向を受け、消費税増税の反動によるもたつきはあったものの、企業収益は好転し中期的には日本経済は緩やかな成長軌道に乗っていくとの期待感は増しているように思います。

一方、建築土木に代表される特定業種の雇用環境が一気に人手不足の状態になり、納期面の遅れや価格上昇といった新たなリスクも認識させられる年でした。円安による原材料費の高騰に苦しむ企業も少なくありません。また、原子力発電所停止の長期化に伴い電気料金も上昇しました。自然環境に目を向けますと、集中豪雨による土砂崩れ、火山噴火、地震等が頻発した年でもありました。2015年度もこれらの経済社会情勢や自然環境の大きな変化は、我が国の経済に良い面、悪い面と様々な影響を与えていくものと思います。そのような環境の変化や時代の流れはあれども、ものづくりを担っている我々メーカーとして、ユーザの変わらない価値観やニーズというものをいち早く拾って良い製品作りにつなげていく不断の努力はより一層重要になってくると思います。我々運搬機械には様々な製品群がありますが、特に「省エネ・省力化」「自動化・少人化」「快適性・安全性」といったキーワードに表わされるニーズはこれからますます求められてくるものと思いますし、それらに関する新たな価値を生むイノベーションも次々に生まれてくるものと確信しています。

本年も安全で快適な社会の構築に向けて、運搬機械メーカー各社が切磋琢磨して貢献する年にしていこうと考えています。最後になりましたが、会員企業の皆様のご発展とご健勝を祈念いたしまして、年始のご挨拶とさせていただきます。

動力伝導装置部会 部会長

## 西村 眞司

(住友重機械工業株式会社  
代表取締役副社長)



新年明けましておめでとうございます。

昨年は、円安・ドル高の進展、株価回復等、少しは経済環境の好転が見られたものの、消費増税による個人消費の停滞等、依然先行き不透明な年であったと思います。

産業機械工業界においても、業界により温度差があり、まだまだ楽観を許さない状況が続いているといったところでしょうか？ 2015年度の会誌年間テーマは「次代を拓く産業機械」です。当部会においても「いかに将来につながる製品・技術を創出するか？」を主課題として取り組んでいきたいと思います。

グローバル競争が激化する中、商品の差別化・ものづくりの一流化・サービスによる付加価値提供等に、競争に勝つ活路を見出すしかありません。動力伝導装置は産業機械にとって不可欠なコンポーネントであり、日本の動力伝導装置が時代を先取りした技術提供していくことが、日本産業機械業界の未来を切り拓いていく道といっても過言ではありません。

モータにおける高効率化の規制が、本年4月から開始されます。IE3モータ規制への対応については、昨年の当部会の重要テーマとして取り組んできました。また、モータのみならずギアの効率化やシステムとしての省エネルギー化も、今後の産業機械にとって差別化の大きな要素となってきます。

本年も、日本の動力伝導装置が時代を先取りし、我々のお客様（装置メーカー）が海外競争に負けない商品を提供できるよう、当部会の各社が切磋琢磨していきます。

当部会においても、会員各社が競争と協調の精神から、市場の調査研究や次世代商品動向調査をはじめとする部会活動の活性化を図ってまいります。

最後になりましたが、当部会への関係各位の日頃の協力に感謝すると共に、会員各位のご健勝を祈念して、年頭のご挨拶とさせていただきます。

製鉄機械部会 部会長

## 筒井 泰造

(スチールプラントック株式会社  
代表取締役)



新年を迎え、謹んで新年のご挨拶を申し上げます。

昨年も地球温暖化の影響か、爆弾低気圧の暴風雨による土石流や水害に始まり、火山の噴火や地震被害、早い時期からの大雪による雪害に至るまで、天災による悲しい被害が続いたことが強く印象に残る1年でした。

昨年の産業界は、環境保護の観点から新エネルギー、省エネルギー案件が経済産業省の補助政策もあって堅調であったように感じておりますが、我々の製鉄機械分野は2013年と同様、高炉大手が業績を回復してきたものの大型の設備投資案件は少なく、電気代の高騰で電炉業界が厳しい状況にあり、残念ながらいまだに低迷状態から抜け切れておりません。この鉄鋼業界の景気に大きく影響を受ける製鉄機械メーカーでは、特に欧州メーカーと日本メーカーを中心に業界再編の戦略がとられてきたことが昨年の大きな特徴であったと考えております。

2015年以降、需要と供給のバランスが健全になり鉄鋼業界は回復していく見方もありますが、中国での普通鋼、ステンレスの生産量は現在も継続して増産しているデータを見ると、鉄鋼製品の供給過剰による影響の余震もあると見ており、依然として当部会各社の置かれている状況は厳しいものと考えざるを得ません。

更なる効率化、標準化、改善の積み重ねに加えて固定費の削減を地道に行い、本年も乗り越えていきたいと考えております。

最後になりましたが、当工業会会員各社のご発展とご関係の皆様のご健康を祈念し、年頭のご挨拶とさせていただきます。

業務用洗濯機部会 部会長

**塩出 攻**

(株式会社 アサヒ製作所 取締役会長)



新春を迎え、謹んで新年のご挨拶を申し上げます。

昨年は消費税アップの前後でクリーニング業界のみならず、日本全体の景気が大きな変化をみせました。8%への引き上げの後遺症は大きく、第3四半期のGDPはマイナスを記録しリセッション入りかという懸念すら生じました。安倍首相がアベノミクスについての評価を問い、更なる消費税アップの可否判断のために国民の審判を仰いだのも当然と言えます。この民意を問う選挙の結果、日本の進むべき進路がはっきりと決まったように思えます。新年における日本経済が順調な回復軌道へと復帰し、クリーニング業界の安定成長が達成されることを心より願っております。

厳しい経済環境の下ではありますが、当部会の各社は少しでもクリーニング業界に貢献するために、本年も省エネ、省人に寄与する効率の良い機械を製作・提供することに努力いたします。更に、機械の安全性にも留意し、機械のリスク低減と残留リスクについてはリスクマップを作成する等、ユーザーの皆様と危険性についての認識を共有し事故を防ぐ試みに現在着手しております。どうか今後とも関係各位のご指導をよろしくお願い申し上げます。

最後になりましたが、本年が皆様にとり良い年でありますようにご祈念申し上げ、新年のご挨拶とさせていただきます。

エンジニアリング部会 部会長

**川名 浩一**

(日揮株式会社 代表取締役社長)



新年明けましておめでとうございます。

昨年は、ウクライナ問題やイスラム国の台頭等、様々な地政学リスクが顕在化した年でしたが、今年はひつじ年でもあり、穏やかな1年になってほしいものです。

日本経済に目を転じると、デフレ脱却が叫ばれる中、貿易赤字が定常化しています。近年の円安は、当工業会の会員企業にとっては本来有利に働くので、海外での生産設備の拡充に並行して、国内での技術イノベーションや女性活用、地方創生等と相俟って、国内機械産業の活力向上を大いに期待したいものです。

新興国経済の減速懸念やOPECの減産見送り等を起因とした原油価格の急速な下落は「我慢比べの様相」にも見えます。

そのような中、水素エネルギーが脚光を浴びています。昨年末、いよいよFCV(燃料電池車)が登場し、世界に先駆けてFCVの普及を目指す官民一体の取り組みが本格始動しました。

当部会では、既に数年前から「水素検討委員会」を立ち上げ、調査研究を行ってきました。研究成果はFCVへの水素供給に止まらず、将来の水素発電を見据えて、海外の安価な水素の大量貯蔵輸送技術の開発を目指すものです。水素を常温常圧で貯蔵輸送する有機ケミカルハイドランド法や、極低温-253℃で液化する技術開発が行われています。我が国の高度な技術がここでも世界を牽引していくことが期待されます。

更に、本年末の気候変動・地球温暖化対策に対する国際取り組み合意に向けて、我が国の強みである省エネ等環境技術も期待されます。

インフラシステム輸出を現在の10兆円から30兆円に拡大するという政府の戦略は、安倍首相のトップセールスもあって力強く前進しています。当工業会の会員企業が一致協力して、本年も力強く邁進していこうではありませんか。

# 産業・ 機械遺産 を巡る旅

産業・機械編

vol.13

## 土の博物館 土の館

(北海道)



100年前の蒸気トラクター

食糧自給率200%と全国1位の農業産出額を誇る北海道。寒冷で積雪期間が長いなどの厳しい自然条件にもかかわらず高い生産性を実現した理由は、近代的な生産設備にある。農業機械を活用することで、広大な土地を効率良く耕作することに成功している。日本の農業の機械化は、約130年前に北海道から始まったのである。

**日** 本が明治維新を迎えた19世紀、北アメリカでは農業革命が起こっていた。肥沃な大平原を競い合うように耕作し、極限まで経営を拡大していく大規模自営農が多数誕生していた。そこでは限られた労働力を最大限まで効率化するため、大型農業機械が導入されていた。機械化した新大陸型農業は19世紀後半にはヨーロッパの農業を圧倒するほどの高い生産力を持つに至った。

明治政府は、北海道の開発に新大陸の農業技術を取り入れようと考え、当時の米国農務長官であったケブロンを顧問に招いた。そしてアメリカ流の農業教育を導入し、人材育成に役立てようと1876(明治9)年、クラーク博士ら外国人教師を招いて札幌農学校(現・北海道大学)を開校した。これらの人々が北海道農業の発展に大きな影響を与え、日本農業の近代化のきっかけとなった。

外国人教師たちはアメリカから100種類以上の農機具や作物を持ち込んだ。しかし、北海道に定着したのはプラウ(鋤)等わずかな種類にすぎず、アメリカ式農業がそのまま北海道に定着することはなかった。北海道はアメリカとは気候が異なる上、近代的な農機具を使う条件が整っていなかった。当時の北海道は農機具を製造・修理する工業が充分に発達しておらず、また開拓農民は零細小作農が多く、それらを導入する経済力も使いこなす技術力もなかった。

戦後、北海道農業はようやく本格的に機械化した。1953(昭和28)年、農業機械化促進法が制定されると全道でトラクターが積極的に導入された。北海道の農家は長年、特殊土壌(表土が痩せた泥炭層、下層土が肥沃な沖積土層でできた土壌)に悩まされていた。これを改良するには大型プラウを使って表土と下層土を

入れ換えたり、深く耕す必要があり、このプラウの牽引に大型トラクターが有効であった。トラクター保有台数は1966(昭和41)年の4万台から1980(昭和55)年には147万台に急増。国内保有台数の1/4を占めるほどになった。耕作可能面積は更に拡大し、十勝・根釧地方等には平均5キロ四方の農地を持つ大規模な農場が次々と誕生し、広大な農地を大型機械で耕作する大陸的な農作業風景が日常的になった。明治の人々が理想としたアメリカ式大規模農業が北海道で花開き、現在では全国1位の農業産出額を誇るまでになった。

土作りとトラクターの博物館「土の館」では50年以上前の国内外74台のトラクターが展示されている。同館は2004(平成16)年に北海道遺産、昨年には機械遺産に認定された。ここでは北海道の農業の機械化の歴史に触れることができる。

### Information

#### 土の博物館 土の館

- ▶所在地: 〒071-0502 北海道空知郡上富良野町西2線北25
- ▶電話: 0167-45-3055
- ▶交通機関: 旭川空港から車で35分またはJR上富良野駅から車で5分
- ▶開館時間: 10:00~16:00
- ▶利用料: 無料
- ▶閉館日: 土、日、祝日及びスガノ農機株の休業日(7、8月は無休)
- ※団体利用は、要予約



### 周辺一押し情報

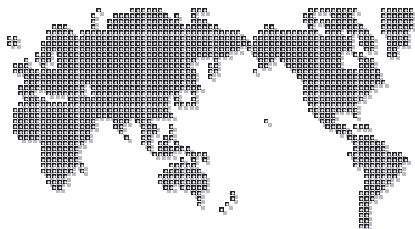
- 1月31日(土)・2月1日(日)
- ・ふらのスキー祭り
- 2月5日(木)~11日(水・祝)
- ・さっぽろ雪まつり
- 2月6日(金)~11日(水・祝)
- ・旭川冬まつり



北海道を代表する冬のイベント「さっぽろ雪まつり」

機械遺産は一般社団法人 日本機械学会が認定したものです。

写真提供: スガノ農機株、札幌市



# 現地から旬の 話題をお伝える 海外レポート

## Part 1

## 北米鉄鋼業界の動向について

(ジェットロ・シカゴ事務所 産業機械部 川内 拓行)

昨年10月に発表されたIMF世界経済見通しによれば、2014年の世界全体の実質国内総生産（GDP）の増加率は+3.3%と、7月時に比べ△0.1%とやや悪化するも、先進国・地域は+1.8%（前回比±0）と堅調である。中でも、米国は+2.2%（同+0.5%）と上方修正され「金融危機から脱出しつつある」と評価された。また、こうした経済情勢を受け、2014年の世界鉄鋼需要は+3%程度の持続的な成長が期待されている。

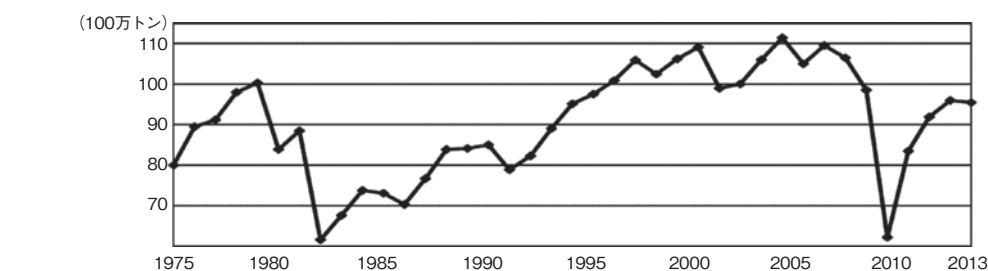
今回は、米国鉄鋼協会がとりまとめた年間鉄鋼統計レポートから米鉄鋼業界の産業動向について報告する。

### (1) 北米における鉄鋼市場動向

2013年の米国鉄鋼出荷量は9,542万トンとなり、前年比で△0.5%と4年ぶりに対前年比で減少に転じるも

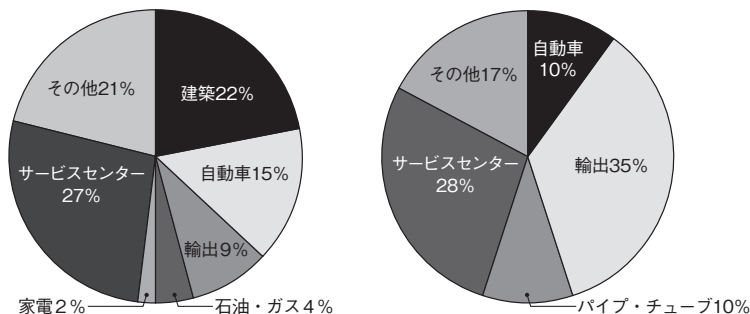
一定の水準は維持している。直近5年（2009-2013年）の年平均成長率（以下、CAGR）は約11%（平均年出荷量8,600万トン）となった。ただし、金融危機前も含めた直近10年（2004-2013年）で比較すると、CAGRは+1%（同9,700万トン）となった。

鉄鋼需要を市場別にみると、NAFTA（米国、カナダ、メキシコ）で生産された鉄鋼製品の約2/3はエンドユーザーに販売され、残りはサービスセンターや二次製品生産者向けとなっている。米国では、建築関係が最大の市場であり全体の2割を占めている。インフラ関連や商業用施設の建築の増加に伴い形鋼等の需要が増加した。次いで自動車向けが15%と比率が高く、この市場は高張力鋼を含む鋼板製品の最大消費地である。



出典：AIST

図1 米国鉄鋼出荷量推移



出典：AIST

図2 マーケット別出荷量割合 (2013年)

## (2) 輸出入の動向(北米国別)

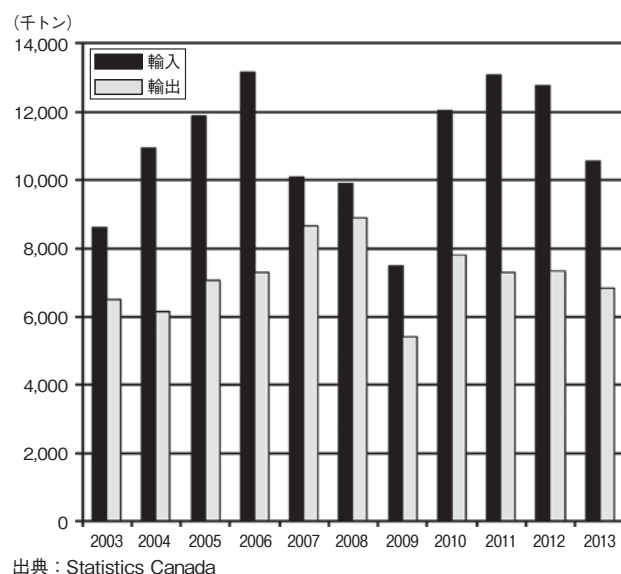
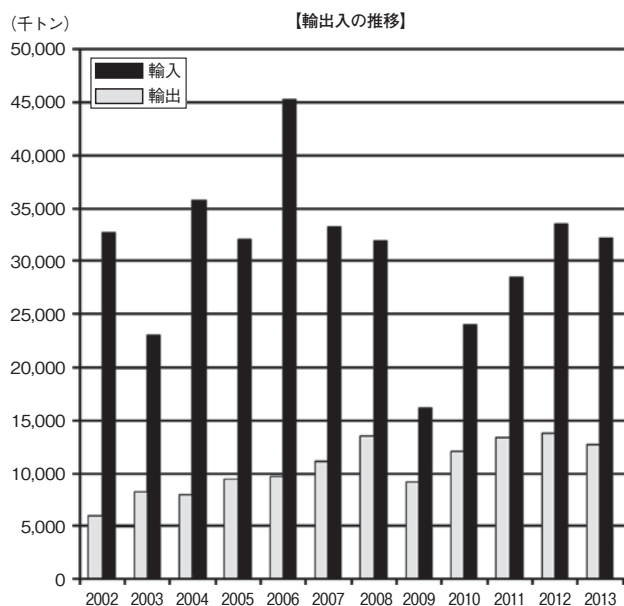
米国における鉄鋼製品は輸入超過が続くものの、10年前に比べれば輸出量が倍増しており、その差は縮小する傾向にある。輸出量は、2009年のリセッション時に前年比△32%と落ち込むも、その後緩やかな伸びを示しており、2013年は前年比△7.7%の1,268万トンとなった。地域別にみるとNAFTA域内(カナダ、メキシコ)向けに全体の8割以上を占めている。

米国における鉄鋼製品の輸入量もリセッション時には直近10年間でピークである2006年比で△37%となったが、ユーザ産業の需要増に伴い右肩上がりに回復し、2013年は前年比△4.0%の3,215万トンとなった。地域別にみるとアジアが全体の3割を占めており、内訳は韓国、日本、中国という順番であった。また、ブラジル

からの輸入量の増加が顕著であり、2010年に比べ約4倍増(前年比+13%)となっている。

カナダにおける鉄鋼製品の輸出入の推移を図4に示す。直近10年間の動向をみると、すべての年で輸入量が輸出量を上回っている。2009年のリセッションを境に輸入量が飛躍的に増加し、輸入超過は拡大傾向にあったが、2013年の輸入量は前年比△17%と大幅に減少し、輸出入量の差が減少した。

また、メキシコにおける鉄鋼製品の輸出入の推移を図5に示す。メキシコにおいても、すべての年で輸入量が輸出量を上回っている。輸出量の増加傾向が続くも、輸入量がそれを上回るペースで増加し輸入超過が拡大しているが、2013年は輸入量が減少し、輸出量が増加したため、輸出入量のギャップは縮まった。



出典：Statistics Canada

図4 カナダにおける鉄鋼製品の輸出入

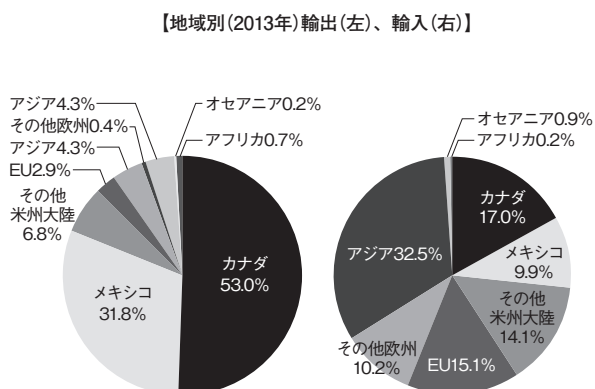
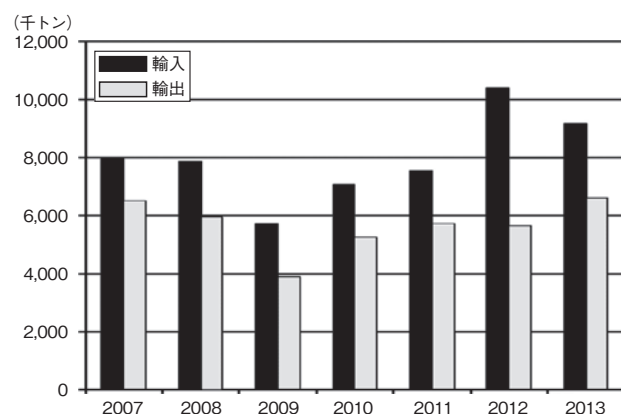


図3 米国における鉄鋼製品の輸出について



出典：CANACERO

図5 メキシコにおける鉄鋼製品の輸出入

Part  
2

## 駐在員便り in ウィーン

～海外情報 平成27年1月号より抜粋～

(ジェットロ・ウィーン事務所 産業機械部 坪井 智之)

皆様、新年明けましておめでとうございます。本年も引き続きよろしくお願いします。

日本は寒波が訪れてかなり寒い12月となっているようですが、ウィーンは12月10日を過ぎても、たまに晴れ間がのぞく暖かい日が続いています。12月上旬は最高気温が5℃を下回り、雪が予想されていたこともありましたが、15日頃には日中の最高気温の予報が10℃を超える日が続いていて、念願のホワイトクリスマスは難しそうです。日照時間は短くて朝8時頃になって明るくなり、夕方の4時30分以降は真っ暗になります。そのため、子供を学校に送っていく朝7時はまだまだ真っ暗で寒さもありますので、時々、早朝の騒音測定を経験がよみがえってきます。それでも、この時期はクリスマス前ということもあって、夕方には街中にあるクリスマスのイルミネーションが点灯し、露店も出ていますので、街の雰囲気は明るく活気があるように思います。

先日、子供とこちらのディズニーの番組を見てみると、クリスマスソングのクリスマスを「Weihnacht」、サンタクロースを「Weihnachtsmann(クリスマスの人)」とドイツ語に変えていました。こちらではクリスマスの時期にプレゼントをくれるのは、12月6日の聖ニコラウス (St.Nikolaus) とクリストキント (Christkind) という天使だと伝えられていますので、ディズニーは受け入

れられているのに、欧州発アメリカ帰りのサンタクロースは受け入れられていない複雑さを感じました。

我が家は、毎年恒例となったKarsplatzのクリスマスマーケットに11月末に行きました。2年連続でご紹介した、人カメリーゴーランドはやはり健在で、メリーゴーランドに乗る子供の親が子供のために自転車を漕いで回転させます。観光客もカメラを持ってずっと見ているので、かなりのプレッシャーがかかった状況で漕ぐことになりますので、ホットワインですでに酔っていないことも重要ですし、何よりも、かなりサドルの位置が高いので、スタイルに自信がないと厳しそうです。そして、昨年から導入された人力列車に行き、我が家の子供も2人で協力してペダルを漕ぐのを楽しんでいました。その横には、クリスマスにまつわる話から動物と小屋、そして藁がセットになっていて、子供たちと藁で壁を作ったりして遊びました。毎年思うのですが、すごく素朴な感じが長く続けられる秘訣なのかもしれません。

別の日には、旧国立病院 (Alto AKH) の跡地でのクリスマスマーケットに行きました。今年は昨年あったメリーゴーランドはなくなり、観覧車と電気機関車などの遊具がありました。何か食べようと思い、バウムクーヘンという文字を見つけたので早速購入したのですが、北京ダックのような薄いパン生地をコルネのように巻いたも



雪のクリスマスマルクトを楽しみにして行ったドイツ、スイス、イタリアに囲まれたインスブルック (Innsbruck) の景色です。この日は快晴で、気温はウィーンよりも高かったようで、雪もほとんどなく、街並みは本当にきれいでした。マルクトはマリア・テレジア通り (Maria-Theresien-Straße)、旧市街とイン川沿いの市場 (Markthall) の3ヶ所で開催されていて、多くの観光客が訪れていました。イン川沿いのマルクトの目玉は、ガラスアクセサリーで有名なSwarovski製のガラス玉を9万個使ったクリスタルツリーでした。

のをくれました。味は普通のパンでおいしかったのですが、木の年輪のようなものから木の皮までとバウムクーヘンの幅の広さに感心しました。

12月14日の月曜日には、2015年5月にウィーンの市立劇場 (Stadthalle) で開催される第60回Eurovision Song Contest 2015のチケット販売が開始されまし

た。販売開始時間の9時には約600人もの列ができたそうです。チケットの価格は最終日が最も高い設定で100ユーロから390ユーロの価格帯ですが、即日完売で、プレミアがついて600ユーロから2,000ユーロで取り引きされているようです。来年はオーストリアが防衛するのか楽しみです。



Point in check

## 現地の旬な情報

### クリスマスや新年の過ごし方、楽しみ方は？

オーストリアでは、クリスマスイブ (Heiliger Abend) の12月24日は平日ですが、多くのお店は午後から閉まり、夕方には静かになります。そして、多くの人は、12月25日のクリスマス (Christag)、26日の聖シュテファン祭 (Stefanitag)、1月1日の新年 (Neujahr) と6日の三賢人祭 (Heilige Drei Koenige) の祝日に合わせて約2週間の休暇を取ります。

今回はオーストリアの方が冬休みに行く人気旅行先とクリスマスプレゼントについてご紹介したいと思います。

#### 1. 旅行

オーストリア統計局のデータによると、2012/13年の冬にオーストリア人は7,131,000件の旅行をしており、約63%が国内、残りの37%が国外に行かれています。

人気の旅行先は、ドイツ (9.0%)、イタリア (5.7%)、スペイン (2.2%)、ハンガリー (2.0%)、クロアチア (1.9%) の順でした。次に、飛行機での旅行に関して、2013/14年の冬にオーストリア航空が実施した調査によると、スペイン (7.9%)、タイ (7.8%)、カリブ海諸島 (6.5%)、エジプト (6.4%)、モルディブ (6.4%) の順で青い空と海のある場所が人気のようです。

#### 2. クリスマスプレゼント

現地の日刊紙「Kurier」の調査によると、クリスマスプレゼントにオーストリアの60歳以上の年配の方は約500ユーロ、30歳以下は210ユーロを使う予定で、平均すると390ユーロだそうです。最も人気のあるプレゼントは、ギフト券 (48%)、書籍 (33%)、おもちゃ (24%) の順で、宝飾類や時計 (24%) や現金 (24%) も増加傾向にあるようです。そして、プレゼントの大半はお店で直接買われることが多いのですが、オンラインショッピングの利用も増えてきており、60歳以上の40%の方がネットショッピングを利用しているようです。



【上】 大晦日のイベント (Stephans Platz)。  
【中】 スペイン (Gran Canaria)  
【下】 ギフトカード (参考：TOMMY HILFIGER)

## Part 3

## 駐在員便り in シカゴ

～海外情報 平成27年1月号より抜粋～

(ジェットロ・シカゴ事務所 産業機械部 川内 拓行)

数ヶ月前の駐在員便りに「シカゴの冬は今年も寒さが厳しくなる」と書きましたが、昨年に比べれば寒さは (摂氏0℃を下回っていますが) 穏やかで、12月半ばにも関わらず雪もほとんど降っていません。昨年の今頃は、雪が毎日のように降り、ミシガン湖の一部が凍結し流氷がシカゴ川に出現したりしていたのですが、今年の気候は

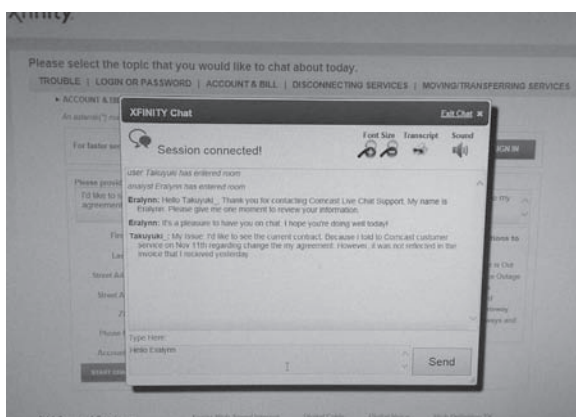
全く様相が違うようです。一方で、この冬はインフルエンザが猛威を奮っているようです。特に子供の発症が多く、日本人学校の幼稚園も学級閉鎖になったようです。我が家は幸いにも現時点で発症者はおりませんが、この冬を無事に乗り切るべく、体調管理に気をつけていきたいと思います。

さて、12月のシカゴはクリスマス一色です。米国民のおよそ3割はキリスト教系以外の信者であるため、万人にとってクリスマスは特別な日ではないとの話も聞きますが、どこのお店に行っても「ハッピークリスマス」や「メリークリスマス」と店員さんが話しかけてきます。もちろん、「ハッピーホリデー」という声も聞きますが、前者のほうがメジャーのようです。日本でも同様ですが、本来の宗教的な意味合いとは別の文化としてクリスマスが根付いていることがよくわかります。

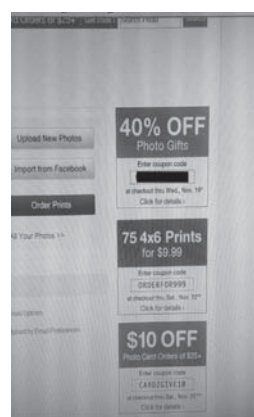
この時期は、郵便局 (USPS) が繁盛する季節で、ダウンタウンの郵便局には小包やクリスマスカード・ホリデーカードを送ろうとする人々の長蛇の列です (窓口でどんなに行列ができて、受付担当者は淡々と処理をし、他の従業員は決して受付のヘルプに行くようなことはしないところに米国らしさを感じます)。また、電子グリーティングカードも普及しておりますが、米国ではもらったカードを壁や窓、オフィスであればデスク周りに飾る文化があり、やはり紙媒体の方が人気は高いようです。子供のいる家庭では、写真付きのグリーティングカードを送ることが一般的で、小売大手の「Walgreens」や「Costco」のウェブサイト注文するようです。ちなみに、米国で上手に買い物するにはクーポン (ダイレクトメールやウェブ掲載のコード、買い物後に渡されるチケット) をうまく活用することがコツで、3~5割引のサービスを受けることも可能です。我が家が注文したグリーティングカードも、一定枚数以上印刷時の割引とクーポンの併用で、半額近くになりました。通常価格などあってないようなものなのではないでしょうか。原価について考えさせられます。

もう一つ料金に関するお話です。国土が広い米国では、歴史的にケーブルテレビ (CATV) が発達しており、テレビに加え電話、インターネット、ビデオオンデマンドなどのサービスを大小様々な企業が提供しています。中でもコムキャスト (COMCAST) が最大手で、加入者数は3,000万人とも言われています。筆者も赴任直後、いくつかのサービスを比較検討し、コムキャストを選択しました。テレビの画質やインターネットの回線速度なども問題なく、最近まで特に不満もなかったのですが、今年の秋頃に料金明細を確認すると、突然それまでの3割強増しになっていました。これは、米国ケーブル大手によくある商法ですが、サービス加入から2年間はプロモーション価格で、その期間が終わると自動的に通常料金に戻るという仕組みです。筆者のように、契約から2年経過したことを忘れていると、請求書が届き驚かされることになります。他社に切り替えるのは (解約手続きと同時にコムキャストにセットトップボックスを返却した上で、他のCATV会社と契約し別のセットトップボックスを調達しなければならず) 面倒だったので、カスタマーサービスに電話して、より安いプランへの変更を試みようと思いました。

ところが、2週間ほどして翌月分の請求書が届くと、金額は以前のままです。カスタマーサービスに再び電話すると、変更のリクエストは受けていないとのこと。電話した日時や担当者名も伝えましたが、記録にないとのこと、こちらの要求はあっさり却下されました。インターネットで調べてみると、同社の場合、解約手続きした後も請求書が届いたりすることは日常茶飯事らしく、電話で契約変更・解約手続きをするのではなく、記



左：コムキャストのチャットを開始したところ  
右：Walgreensのクーポンコード



録が残るオンラインチャットがお勧めとのことでした。実際に試してみるとチャットは非常に便利でした。オペレーターへの接続も迅速です。チャット中に言い回しや表現を調べる時間もあるので、会話がスムーズに進み、結局、翌月分は変更後の料金のみ払えばいいということになりました（更に、1ヶ月後に届いた請求書では無事

適正な金額に変更されていました）。さて、このコムキャストですが、米国消費者団体が選ぶ2014年の米国最悪企業のワースト1位を僅差で獲得してしまったようです。筆者は1ユーザーとして、同社のサービス改善に期待しています。



## 現地の旬な情報

クリスマスや新年の過ごし方、楽しみ方は？

米国では、サンクスギビング（11月第4週の木曜日）が終わると一気にクリスマスモードに切り替わります。イルミネーションやクリスマスツリーが各所に飾られ、夜の街並みがきらびやかになります。シカゴダウントOWNでは、クリストキンドル・マーケット（Christkindl market）と呼ばれるドイツスタイルの市場が有名で、毎年11月下旬からクリスマスイブまでの約1ヶ月、シカゴ市役所前のピカソ像がある広場で毎日開催されています。市場では、クリスマスオーナメントやクルミ割り人形、工芸品・おもちゃといった雑貨類のみならず、ブレッツェルやジャーマンソーセージのホットドック、ドイツ風スープといった飲食系のお店も出展しています。この時期のシカゴは氷点下（日によっては-10℃）になりますが、この市場は人気のように、夜でもホットワインやホットチョコレートを片手にクリスマスツリーの前で談笑する大勢の人を見ることが出来ます。



【左】広場のシンボル・クリスマスツリー。大勢が写真撮影していました。

【右上】もうひとつのシンボルである「シカゴピカソ」。

【中】多様なデザインのクリスマスオーナメントが販売されています。

【右下】ドイツ風カツレツ・シュニッツェルも人気です。



## 海外情報一産業機械業界をとりまく動向一目次

平成27年1月号

### 調査報告

- （ウィーン） 欧州のPVモジュールリサイクルの現状
- （シカゴ） シカゴ連銀シンポジウムによる2014年米国経済見通し（1）

### 情報報告

- （ウィーン） 欧州の排出量取引の市場（その2）
- （ウィーン） 水ネットワーク管理の評価方法（Water IDEAS 2014）
- （ウィーン） 欧州環境情報
- （シカゴ） 米国環境産業動向
- （シカゴ） 最近の米国経済について
- （シカゴ） 化学プラント情報
- （シカゴ） 米国産業機械の輸出入統計（2014年9月）
- （シカゴ） 米国プラスチック機械の輸出入統計（2014年9月）
- （シカゴ） 米国の鉄鋼生産と設備稼働率（2014年9月）

※海外情報は当工業会ホームページでもご覧になれます。（<http://www.jsim.or.jp/>）

## 今月の新技術①

A New technology of this month

# 高効率 キャンドモータポンプ

日機装株式会社  
インダストリアル事業本部  
事業統括室

業務推進役 白井 宏一

日機装株式会社  
インダストリアル事業本部  
事業統括室 企画グループ

藤原 佳

### 1. はじめに

キャンドモータポンプはキャンド化されたモータ部とポンプが一体構造となった動的軸封部がない密閉・無漏洩構造のポンプである（図1参照）。当社は日本で初めてこのキャンドモータポンプの製造を開始、日機装ノンシールポンプとしてプラントの環境保全と安全確保のためこれまで数多くの現場に採用されている。また、一体構造のため省スペースであることから装置組込用途としても多くの実績がある。

### 2. 高効率設計

2015年度より省エネ法改正に基づき、産業用モータの効率クラスIE3適合が義務付けられる。こうした中で、キャンドモータは本法制の範囲外であるが、環境保護と経済性向上の観点から高効率化への要求が高まるものと

考え、キャンドモータポンプの効率向上のため研究開発に取り組んできた。

Ecochem Non-Seal<sup>®</sup>Pumpは、モータ部の設計・構造を全面的に見直すことで、損失を低減し、モータ効率を向上、更に世界最高クラスの流体効率を誇るポンプ部を採用することでキャンドモータポンプとして全体効率の向上に成功した最新モデルである（図2参照）。

従来品に対して最大で20ポイントの効率向上を実現した。

### 3. 消費電力コストの削減

高効率化により消費電力が削減され、運転時間が長くなるほど、コスト削減の効果は大きなものとなる。従来品に対して、初期投資コストは高くなるが、短期間での回収が可能である（図3参照）。

また、モータサイズの小型化によりケーブルサイズや電源設備のコストダウンにもつながる。

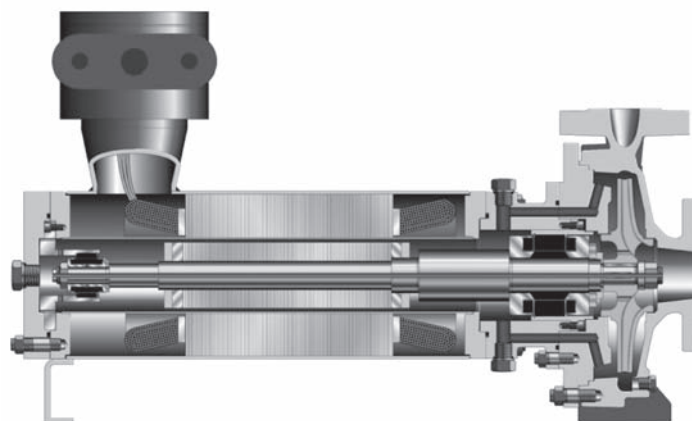


図1 動的軸封部のない無漏洩構造



図2 Ecochem Non-Seal® Pump外観

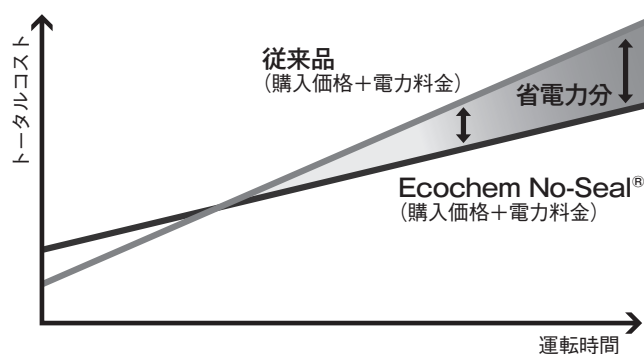


図3 省エネによるコストダウン(イメージ)

## 4. メンテナンスコストの削減

熱的、化学的に安定で高硬度なSSIC（焼結シリコンカーバイド）をベアリング材と軸側材に標準採用した。接触面がSSIC×SSICとなる全く新しい独自のベアリングシステムの導入により、ベアリングの摩耗を最小限に抑えることができる。

これによりメンテナンス頻度の大幅な削減を実現し、メンテナンスコストの削減につながる。

Ecochem Non-Seal® Pumpを導入することで、消費電力コストだけでなくメンテナンスコストも含めたトータルのランニングコストを削減可能である。

また、メンテナンス頻度が少ないことから、メンテナンスのたびに安全対策などに多大な労力が必要な毒劇物や可燃性の流体プロセスに最適である。

## 5. 様々なアプリケーションに対応可能

400℃もの高温液を取扱可能な高温型や、リバー配管を用いず蒸気圧の高い液を取扱可能な加圧サーキュレーション型などのモデルを用意しており、様々なアプリケーションに対応可能である。

## 6. おわりに

本稿では、新型キャンドモータポンプであるEcochem Non-Seal® Pumpを紹介した。昨今の厳しい市場環境の中、製造コストを削減し企業競争力を維持することはお客様にとって非常に重要な課題と認識しており、消費電力コストの削減、メンテナンスコストの削減が可能な本ポンプはこうした課題解決に大きく貢献できるものと考えている。

## 今月の新技術②

A New technology of this month

# 廃熱回収型 ボイラ給水加温装置

三浦工業株式会社  
新事業開発本部 新事業技術統括部  
SD技術部 VH技術課

大沢 智也

### 1. はじめに

当社の主力商品である小型貫流ボイラ、及びその多缶設置システムは、高効率で省スペースといった特長などから、産業界における熱源の主役となっている。当社は、ボイラ単体の効率向上だけでなく、工場インフラトータルソリューションとして蒸気システムや工場全体の効率化を目指したボイラシステムの省エネ提案を行っており、これまでも、ドレン回収やエアコンプレッサ廃熱の活用による省エネ提案を行ってきた。

多くの工場では、製造工程で低温の廃温水が発生する。例えば、食品・飲料系の工場では、50℃前後の廃温水が殺菌・冷却等の工程で発生するが、これらの廃温水熱は温度が低いため、回収して再利用するには経済性や効率が悪く、捨てられているケースが多くあった。同時に多くの工場では、製造工程の熱源としてボイラが用いられていることから、50℃前後の廃温水熱を利用してボイラ給水を75℃まで加温し、ボイラの燃料使用量を削

減して、ボイラシステムの省エネを行う「廃熱回収型ボイラ給水加温ユニット」の開発を行った。

### 2. 「廃熱回収型ボイラ給水加温ユニット」によるボイラシステムの省エネ

#### (1) 一般的なボイラシステム例

図1に一般的なボイラシステム例を示す。20℃の原水を、軟水器や脱酸素装置を通すことによりボイラに適切な水処理を行った後、給水タンクに貯留し、蒸気ボイラへ供給される。蒸気ボイラより工場内に供給された蒸気は、各々の製造工程に供給され、食品・飲料工場であれば加熱調理や殺菌処理などに利用されている。製造工程から排出される温水のうち高温のものは、蒸気使用機器周辺で熱源として再利用したり、ボイラ給水タンクに戻したりすることで、省エネが可能である。しかし、50℃程度まで温度が低下してしまうと、熱源として利用できず捨てられている場合もある。

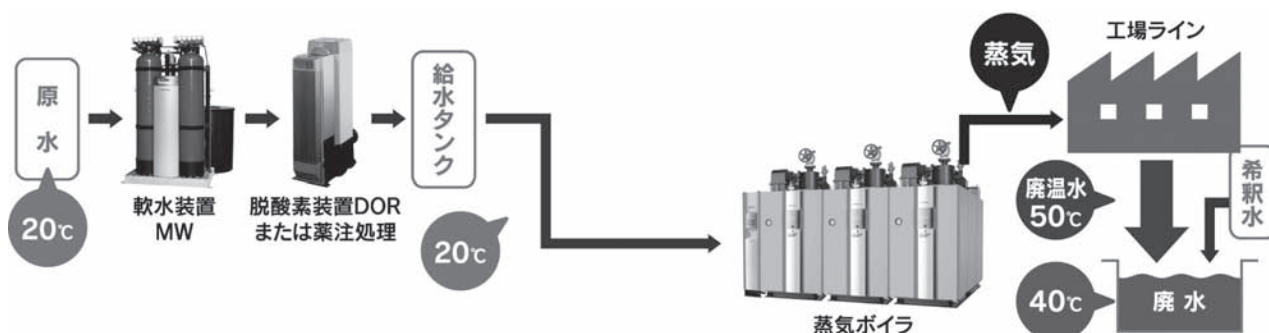
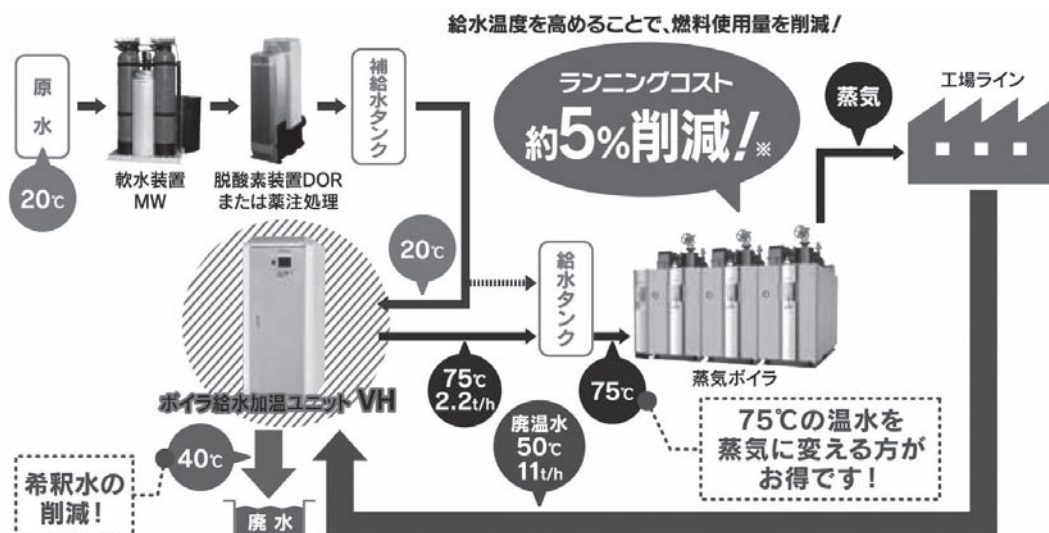


図1 一般的なボイラシステム例



※本機導入後のシステム例に記載している数値は、  
本機の定格条件に基づくものであり、条件によって効果は異なる。

図2 本機導入後のボイラシステム例

## (2) 「廃熱回収型ボイラ給水加温ユニット」導入によるボイラシステムの省エネ

前述のような工場内で利用されずに捨てられている低温の廃温水熱を有効に活用するため、熱交換器とヒートポンプの技術を利用した「ボイラ給水加温ユニットVH-140H」（以下、本機）を開発した。図1に示した一般的なボイラシステムに対して本機を導入した場合のシステム例を図2に示す。本機の導入により、ボイラシステムのランニングコスト・CO<sub>2</sub>排出量を約5%削減することができる。本システムの主な特長を以下に示す。

### ① 廃温水熱を利用してボイラ給水を75℃まで加温

ボイラは、給水温度が高くなるとエコノマイザの熱交換量が低下するためボイラ単体の効率は下がるが、蒸気を作るのに必要な燃料の消費量は低減される。次の例によれば、ボイラ単体の効率が2%低下すると仮定しても、燃料消費量は約6.8%削減できることになる。そのため、廃熱を利用してボイラ給水を加温する場合には省エネにつながる。

(例)

・ 20℃から0.78MPaの蒸気を作るのに必要な燃料：  
 $(662 - 20) / 0.97 = 662 \text{ kcal/kg}$

・ 75℃から0.78MPaの蒸気を作るのに必要な燃料：  
 $(662 - 75) / 0.95 = 618 \text{ kcal/kg}$

※0.97：給水温度20℃の場合のボイラ効率参考値

※0.95：給水温度75℃の場合のボイラ効率参考値

### ② ヒートポンプと熱交換器を組み合わせた廃熱回収システム

ヒートポンプは装置を稼働するために消費したエネルギーの数倍のエネルギーを取り出せる、省エネ性に優れた機械である。更に本機では、50℃前後の工場廃温水熱を回収して、ボイラ給水を75℃まで加温することを想定して内部のサイクルを専用設計した。これにより、本機の稼働に必要なエネルギーの9倍以上の熱エネルギーを取り出すという超高効率運転が可能となり、低温廃温水熱を極限まで活用するだけでなく、ヒートポンプの稼働に必要な消費電力を抑え、省エネ性を更に向上させた。

## 3. 「廃熱回収型ボイラ給水加温ユニット」の特長

図3に、基本的なヒートポンプサイクルと比較した、本機の熱回収サイクルを示す。

基本的なヒートポンプでは、「蒸発器」「圧縮機」「凝縮器」と「膨張弁」の4つの部品により構成される。

本機で定格条件として定義している「給水温度20℃、熱源水温度50℃、熱源水流量11t/h」にて、ボイラ給水を75℃まで加温する場合、加温できるボイラ給水量は1.0t/h、加熱量は61kWとなり、廃温水の蒸発器出口温度は45℃となる。

本機は、基本的なヒートポンプに「水／水熱交換器」と「過冷却器」を加えた、6つの部品により構成されて

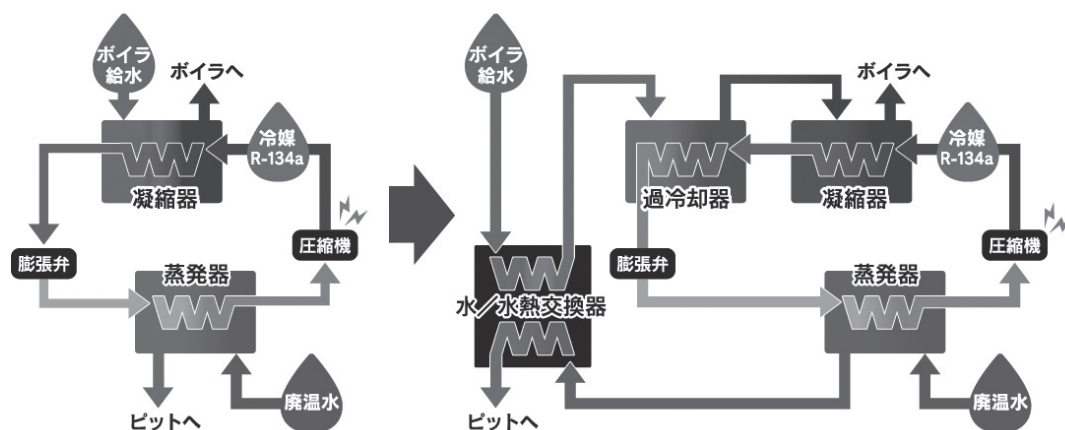


図3 基本的なヒートポンプサイクルと本機の熱回収サイクル

いる。

本機で定格条件にて、ボイラ給水を75℃まで加温する場合、加温できるボイラ給水量は2.2t/h、加熱量は140kWとなり、前述の通り、基本的なヒートポンプの場合の加熱量が61kWであるため、加熱量が倍増している。

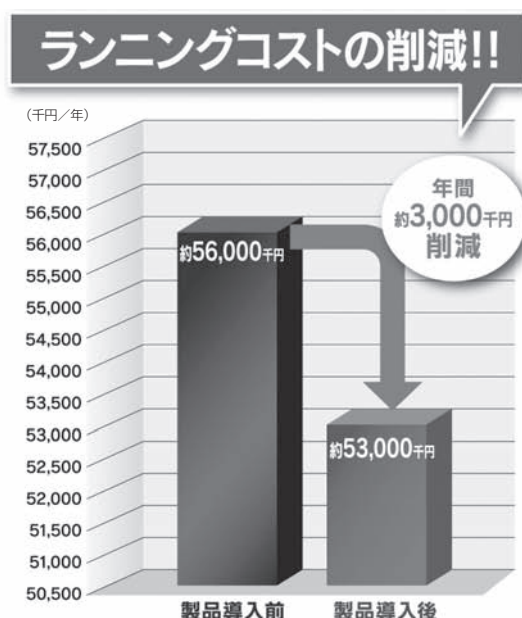
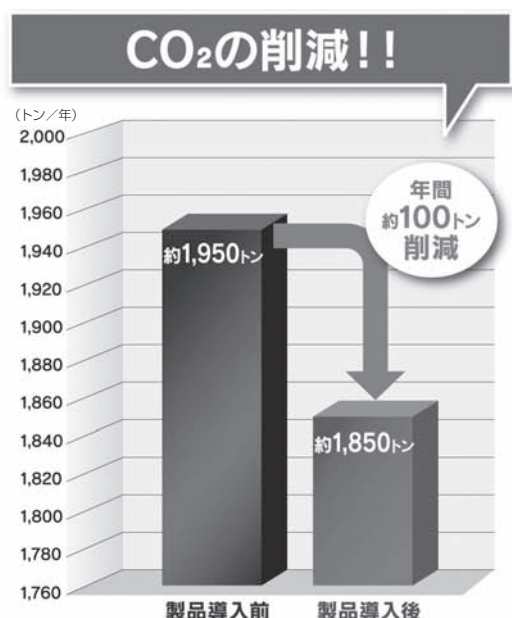
一方消費電力は、圧縮機と補機を合わせて15.3kWである。

本機を稼働して得られる熱エネルギーを、消費する電気エネルギーで除した値をシステム効率（いわゆる

COP）とすれば、 $140/15.3=9.15$ となる。基本的なヒートポンプでは、前述のように加熱量が61kWであり、消費電力はほぼ同じであることから、システム効率は $61/15.3=4.0$ となる。廃温水熱を利用してボイラ給水を加熱するために熱回収サイクル専用設計することで、基本的なヒートポンプに比べてシステム効率を倍増させることができた。

#### 4. 省エネ効果

図4に、本機導入前後のボイラシステム（図1、図2



#### メリット試算条件

|         |                   |       |                           |                         |       |
|---------|-------------------|-------|---------------------------|-------------------------|-------|
| 導入前給水温度 | ℃                 | 20    | CO <sub>2</sub> 排出係数(13A) | kg-CO <sub>2</sub> /kWh | 0.185 |
| 導入後給水温度 | ℃                 | 75    | CO <sub>2</sub> 排出係数(電気)  | kg-CO <sub>2</sub> /kWh | 0.550 |
| 稼働時間    | 時間/年              | 6,000 | ボイラ蒸気圧                    | MPaG                    | 0.8   |
| 13A単価   | 円/Nm <sup>3</sup> | 60    | ボイラ効率@給水20℃               | %                       | 95.0  |
| 電力単価    | 円/kWh             | 14    | ボイラ効率@給水75℃               | %                       | 94.0  |

#### VH定格条件

|        |     |     |         |     |      |
|--------|-----|-----|---------|-----|------|
| 圧縮機回転数 | Hz  | 60  | 熱源水入口温度 | ℃   | 50   |
| 給水温度   | ℃   | 20  | 熱源水出口温度 | ℃   | 40   |
| 給水流量   | t/h | 2.2 | 熱源水流量   | t/h | 11.0 |
|        |     |     | 加熱能力    | kW  | 140  |
|        |     |     | 消費電力    | kW  | 15.3 |

図4 本機導入前後のボイラシステムの省エネ性能比較

参照)におけるCO<sub>2</sub>排出量・ランニングコストの比較結果を示す。

本機を導入することにより、15.3kWの電力を消費するだけで、140kW分の給水加温ができることから、CO<sub>2</sub>排出量は年間約100トン、ランニングコストは年間約3,000千円削減することができ、従来のボイラシステムに比べて約5%程度低減することが可能になる。

#### <導入前>

20℃・2.2t/hのボイラ給水を、蒸気ボイラのみを用いて0.8MPaの蒸気にする。

#### <導入後>

20℃・2.2t/hのボイラ給水を75℃にするまでは本機を用い、75℃から0.8MPaの蒸気にする部分は蒸気ボイラにより行う。

## 5. おわりに

当社が進める工場全体の省エネ提案において、製造工程で発生する低温の廃温水熱を活用してボイラ給水を加温し、ボイラシステムの省エネを行う「ボイラ給水加温ユニットVH-140H」を開発した。本機は、低温廃熱を利用してボイラ給水を加温するのに適した熱回収サイクルに設計することで、システム効率9.15を達成し、ボイラシステムの大幅な省エネが期待できる。

今後一層の省エネ・環境負荷低減を図るため、当社はボイラのみならず、工場全体の未利用エネルギーの活用やシステムの最適化を実現する省エネ機器の開発・省エネ提案を行っていく。

## 開発者の声 匠に聞く!!

新たな技術はこうして生まれた

#### Profile

大沢 智也(おおざわ ともや)  
三浦工業株式会社  
新事業開発本部 新事業技術統括部  
SD技術部 VH技術課



本機は、基本的なヒートポンプに熱交換器を組み合わせ、新しい廃熱回収システムを採用しています。従来にない新しい廃熱回収システムを設計するため、性能、品質、デザインなど、ゼロベースから一つひとつ試行錯誤しながら、手探りで設計したため非常に苦労しました。

今回の開発のきっかけは、より省エネ性能に優れたシステムを求める現場の声でした。現場のニーズに応えるため、新しいアイデアを考え続けました。開発中は実験をしている際にも性能を取得するだけでなく、新しいアイデアがな

いか考え続け、その時にひらめいたアイデアを次々と開発機に採り入れていきました。

特にこだわったのは、廃熱から熱を最大限取り出す部分です。フローの検討、機器の選定など最適な設計をするため、納得いくまで試行錯誤を重ねて、開発に至りました。

当社は、ボイラ単体はもちろん、工場全体での効率化・省エネ化を目指しています。今後も従来にない新しい発想で、工場全体の省エネやエネルギーの有効活用に貢献できる技術の開発に取り組んでいきたいと考えています。

## 今月の新技術③

A New technology of this month

# 高効率節電型 ナチュラルチラー

荏原冷熱システム株式会社  
開発統括部 開発室 製品開発グループ

グループ長 青山 淳

### 1. はじめに

ナチュラルチラーは、駆動源として燃焼ガス、蒸気、温水などの熱を投入し、冷水を製造する機械であり、圧縮式冷凍機に比べ消費電力が非常に少ないため、ビル空調、工場空調、地域冷暖房などの空調施設において多く用いられている。

従来、ナチュラルチラーの開発は、定格条件における効率向上を主眼として行われてきたが、近年は実使用場である部分負荷効率の向上や、空調システム全体の省エネルギー化を図る開発が主眼となっている。

上述のような背景において、直焚き式高効率ナチュラルチラーRFD型をベースとし、定格冷却水流量を従来の70%に抑えた節電型ナチュラルチラー「RFD-T型」と、従来から地域冷暖房用などの大型設備用として好評を得ている蒸気式ナチュラルチラーRFD型をマイナーチェンジし、部分負荷効率を改善したので、併せて報告する。

### 2. RFD-T型の製品概要と特長

RFD-T型のベースとなるRFD型は、冷水出入口条件と排ガスからの熱回収の有無によって、効率の異なる4種類をラインアップしており、それぞれ容量別に12機種からなっている。

今回開発したRFD-T型は、上記の4種類にそれぞれ対応しており、末尾に「T」を付与した型式としている。表1に、RFD-T型とそれに対応する従来型の仕様比較を示す。

RFD-T型は、冷水出入口条件、冷凍能力、外形寸法、冷水・冷却水・燃料・排ガスの取り合いを従来のRFD型と同じとし、冷却水流量だけを従来の70%である0.2m<sup>3</sup>/h/kWとしている。また、冷却水流量を70%としたことに伴い、冷却水系圧力損失も従来のRFD型に比べ約50%と大幅に削減している。

通常、冷水出口温度を変えずに冷却水流量を従来の

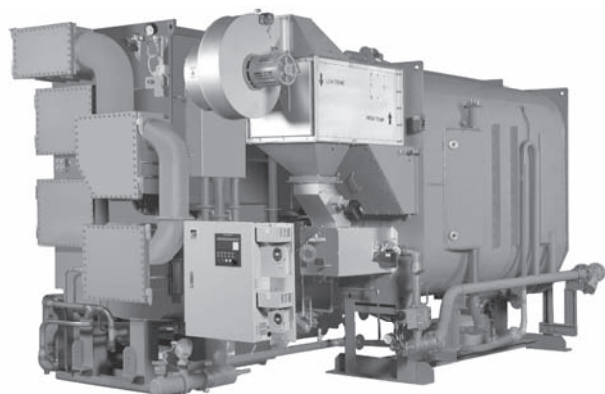


写真1 RFD-BET型外観

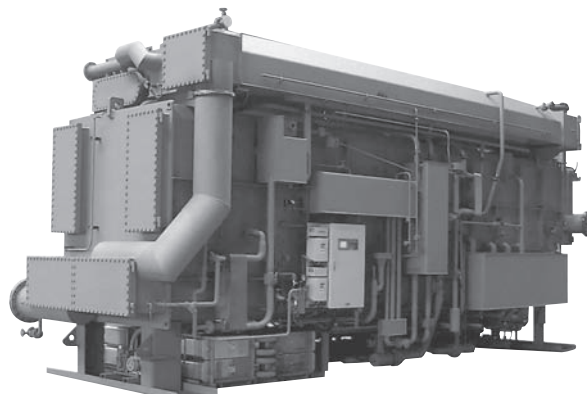


写真2 RFD型外観

表1 RFD-T型シリーズ製品仕様

|                    |         | 節電型 型式    |        |         |        | 従来型 型式 |       |        |       |
|--------------------|---------|-----------|--------|---------|--------|--------|-------|--------|-------|
| 項目                 | 単位      | RFD-BET   | RFD-BT | RFD-CET | RFD-CT | RFD-BE | RFD-B | RFD-CE | RFD-C |
| 冷凍能力               | kW      | 527～2,215 |        |         |        |        |       |        |       |
| 加熱能力               | kW      | 348～1,462 |        |         |        |        |       |        |       |
| 冷房COP<br>(高位発熱量基準) | —       | 1.33      | 1.27   | 1.31    | 1.22   | 1.35   | 1.29  | 1.31   | 1.24  |
| 冷房省エネ率             | %       | 44        | 41     | 43      | 39     | 45     | 42    | 43     | 40    |
| 冷水温度               | ℃       | 15→7      |        | 12→7    |        | 15→7   |       | 12→7   |       |
| 冷却水流量              | m³/h/kW | 0.2       |        |         |        | 0.285  |       |        |       |
| 冷却水系圧損             | kPa     | 27～68     |        |         |        | 56～139 |       |        |       |

70%に減らすと、冷却水出口温度が上昇し高温再生器内圧が上昇すること、吸収器の管内熱伝達率が悪化することに伴い溶液濃度が高くなることなどの理由から、高温再生器高圧回避や濃溶液の結晶回避などの安全回路が働き、100%の冷凍能力を発揮することはできない。

しかし、RFD型は2段吸収蒸発サイクルを採用しており、一般的なナチュラルチラーに比べて高温再生器内圧が低く、溶液濃度が低いため、下記の軽微な変更だけで冷却水流量70%化に対応することができた。

#### ・定格溶液循環量の変更

定格条件における溶液循環量を、冷却水流量70%化に適切な循環量になるように若干増量し、高温再生器内圧を下げ、濃溶液の濃度を低くした。

#### ・溶液循環量制御方法の変更

定格冷却水流量を減らしたことによって、従来よりも高温再生器内圧が高くなるため、溶液循環量の制御の方法を、高温再生器の圧力と連動して溶液ポンプの回転数を制御する方式から、高温再生器と低温再生器の差圧と連動して溶液ポンプの回転数を制御する方式に変更し、負荷変動への追従性を改善した。

RFD-T型は、RFD型をベースとして開発したため、下記に示すRFD型の特長を引き継いでいる。

#### (1) 二段吸収蒸発サイクル

作動圧力の異なる2種類の蒸発器・吸収器を使用することで、高圧側の蒸発器・吸収器の冷媒蒸発温度を高くし、希溶液濃度を低くすることが可能になる。これによって、濃度幅拡大、溶液循環量の低減、及びそれに伴う補機動力の低減を行っている。

#### (2) 熱回収率の強化

高効率プレート熱交換器、冷媒冷却器、冷媒ドレン熱回収器によって、内部サイクルにおける熱回収量を

増やすと共に、排ガス熱回収器付きの機種では排ガスからの熱回収量を増やすことで、高効率化を図っている。

#### (3) 省エネ運転モードの搭載

冷却水入口温度が低く冷房負荷が少ないときに、冷水出口温度を適切な値に自動的に変更するモードであり、外気温度が低く冷却水入口温度が低い状況における効率改善に効果がある。

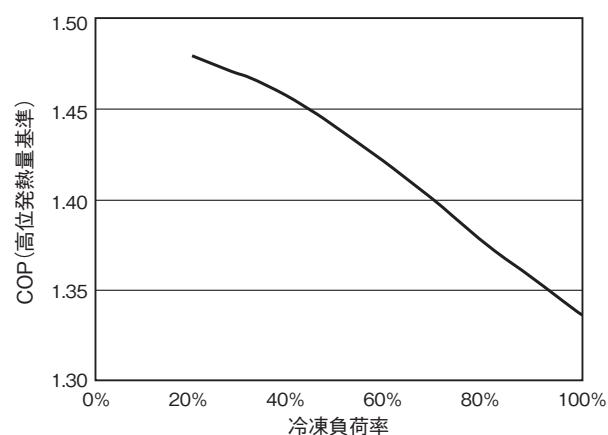
#### (4) 低温胴上下二分割構造

吸収器蒸発器缶胴を上下二分割可能な構造とすることで、狭い搬入口に対応しやすい構造とした。特にリブレース時に効果を発揮する。

図1に、RFD-BET型の性能特性を示す。

### 3. RFD-T型の冷却水流量削減に伴う効果

冷却水ポンプの消費電力は、ポンプの流量と揚程の積に比例する。そのため、流量の削減、流量削減に伴う機器及び配管系統の圧力損失低減による揚程削減効果を単純に試算すると、RFD-T型は定格条件における冷却水



※冷水出口温度7℃、冷却水入口温度はJIS条件  
(能力100%の場合32℃、能力0%の場合27℃で、中間は比例的に算出する)

図1 RFD-BET型の部分負荷特性

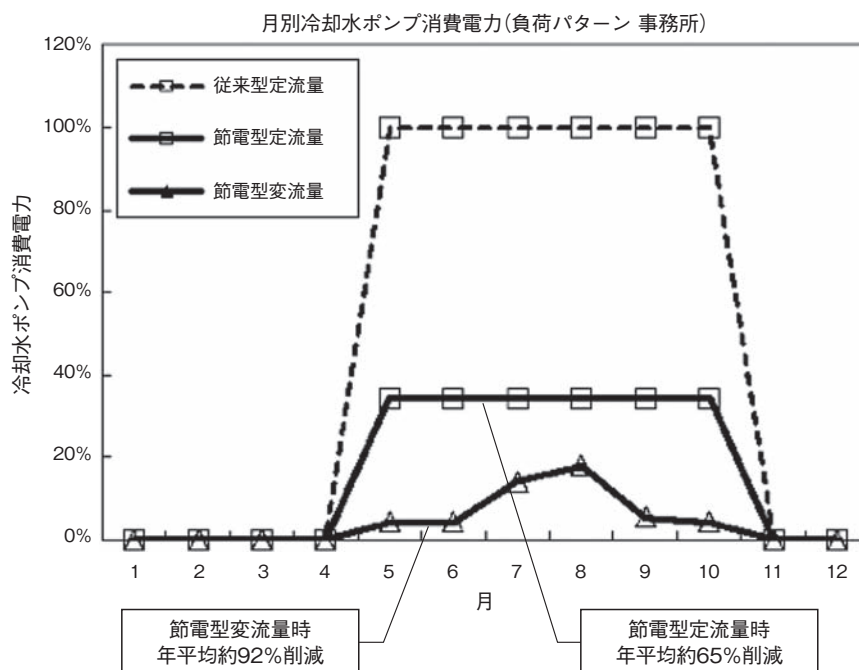


図2 RFD-T型の年間冷却水ポンプ消費電力

ポンプの消費電力を従来機に比べ60%以上削減することが可能となる。

更に、RFD-T型が標準搭載している冷却水変流量制御を使用することにより、冷却水ポンプの年間消費電力は、図2に示すように従来に比べ90%以上削減することができる(公益社団法人 空気調和・衛生工学会の負荷パターン 事務所における試算)。

また、定格冷却水流量の減少に伴い、冷却水ポンプ、変流量制御用インバータなどもサイズダウン、小型化が可能になり、ランニングコストだけでなく冷却水系のイニシャルコストも低減することができる。

#### 4. 部分負荷効率を改善したRFW型の製品概要と特長

RFW型は、地域冷暖房、工場空調などの大型空調施設向けに開発された超高効率蒸気式ナチュラルチラーであり、4種類の断面形状と3種類のチューブ長さを組み合わせ、12機種(背面設置して構成するツインタイプを

合わせると24機種)をラインアップしている。表2に示すように、蒸気式ナチュラルチラーの効率を表す蒸気消費率は、二重効用では世界最高レベルである0.995kg/h/kWであり、定格冷却水流量も一般空調用のナチュラルチラーに対して、64%と非常に少ない。

また、標準搭載している冷却水変流量制御を使用することによって、冷却水ポンプの消費電力は節電型ナチュラルチラーRFD-T型よりも更に少なくなる。

その他、RFW型は以下のような特長を持っている。

##### (1) 二段吸収蒸発サイクル

RFD型と同様、作動圧力の異なる2種類の蒸発器・吸収器を使用し、濃度幅拡大、溶液循環量の低減、及びそれに伴う補機動力の低減を行っている。

##### (2) 熱回収率の強化

高効率プレート熱交換器、冷媒冷却器、冷媒ドレン熱回収器により、内部サイクルにおける熱回収量を増やすと共に、ドレン熱回収器の設置位置を工夫することによって、蒸気ドレンからの熱回収量を増やし、効率向上を図っている。

##### (3) 複数の断面形状と、チューブ長さ

4種類の断面形状を用意し、チューブ長さによって冷凍能力を調整する手法を導入した。そのため、同じ冷凍能力でも、チューブ長さを短くし断面形状を大きくするという対応が可能になり、搬入・据付の制限が

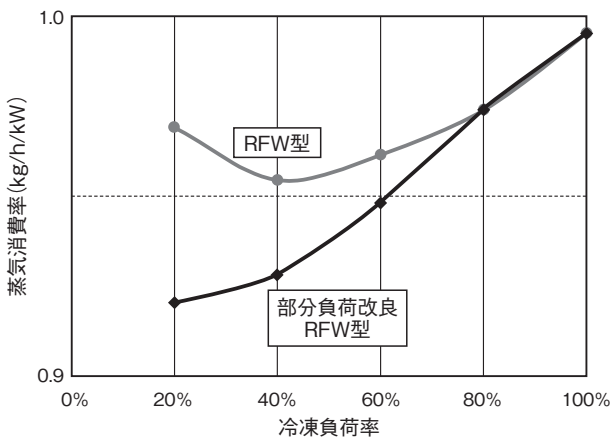
表2 RFW型製品仕様

| 項目      | 単位                   |              |
|---------|----------------------|--------------|
| 冷凍能力    | kW                   | 1,864~10,549 |
| 冷水温度    | ℃                    | 14→6         |
| 冷却水温度   | ℃                    | 32→40        |
| 冷却水流量   | m <sup>3</sup> /h/kW | 0.182        |
| 入口蒸気圧力  | MPa (gage)           | 0.78         |
| 定格蒸気消費率 | kg/h/kW              | 0.995        |
|         | (kg/h/USRT)          | 3.5          |

ある設備に対しても柔軟に対応できるようにしている。

上記に加え、部分負荷効率の更なる改善をするために以下の対応を行った。

蒸気式において、効率を向上させる重要なポイントのひとつは、蒸気ドレンからの熱回収である。従来は、蒸気ドレンからの熱回収量と内部サイクルにおける熱回収量のバランスを、定格条件において最適になるように設計していたため、部分負荷時にはこれらのバランスが適切でなく、部分負荷時の効率低下につながっていた。



※冷水出口温度7℃、冷却水入口温度はJIS条件  
(能力100%の場合32℃、能力0%の場合27℃で、中間は比例的に算出する)

図3 部分負荷改良RFW型の部分負荷特性

そのため、溶液循環量、溶液の分岐比、及びこれらの制御方法を変更し、蒸気ドレンからの熱回収量と内部サイクルからの熱回収量のバランスを部分負荷時にも最適にすることで、定格条件付近での効率はそのままに、部分負荷時の効率を向上した。

図3に、部分負荷特性を改良したRFW型の性能特性を示す。冷凍負荷率80%以下で従来のRFW型よりも蒸気消費率が少なくなっており、冷凍負荷率が少なくなるとつれ、その効果は大きくなる。また、RFW型では冷凍負荷率20%時に40%時よりも蒸気消費率が多かった点も改良されていることが分かる。

## 5. おわりに

空調システムにおいて、機器単体だけでなくシステム全体の省エネルギー化を促進するという観点から、ナチュラルチラーは今後冷却水流量の少ない節電型対応が主体となっていくと思われる。

当社では、今回紹介したRFD-T型、RFW型以外の機種についても順次節電型対応を行い、高効率かつ省エネルギー化を図れる商品を開発していくことで、市場のニーズに対応していきたいと考えている。

※文章中の“〇〇〇型”は当社の機種記号を示す。

## 今月の新技術④

A New technology of this month

# 温度出力機能付き カルマン渦式流量センサ／ 圧力センサ VFS／RPS・DPSシリーズ

グルンドフォスポンプ株式会社  
営業本部 センサー&循環ポンプ

プロダクトマネージャー 木村 英樹

### 1. はじめに

当社は、工場設備、生産設備、商業ビル、灌漑用等々と多岐にわたる分野で、世界の50ヶ国以上の国に独自の販売会社を持つ、世界でも有数のグローバルポンプメーカーとして多くのお客様に製品を供給させていただいている。今回、新たな製品群として、欧米市場で既に多くの実績をもつ、コンパクトで低価格の流量センサ、圧力センサを日本国内で販売を開始する。



写真1 流量センサVFS

### 2. 構造

グルンドフォスダイレクトセンサ™は、シリコンMEMS 技術を採用した圧電抵抗式のセンサメンブレンで流体の圧力を計測する。

シリコンチップには、ホイトストーンブリッジを構成され、機械的なひずみ（圧力）が与えられることで抵抗値が変化し、それをセンシング要素として内部のマイクロプロセッサでA/D変換される。このチップは、グルンドフォスグループのデンマーク本社で開発された特許技術により、表裏共にアモルファス上にコーティングされた特殊金属で保護されている。そのため、刺激性流体が直接シリコンチップに触れても、耐久性を損なわず使用することができる構造になっている。圧力センサでは、一般的な半導体圧力センサと同様に抵抗値変化を温度補償回路で補正し、最終的にD/A変換し出力する。流量センサでは、付属するフローパイプに取り付け、内部上流



写真2 圧力センサRPS



写真3 差圧センサDPS

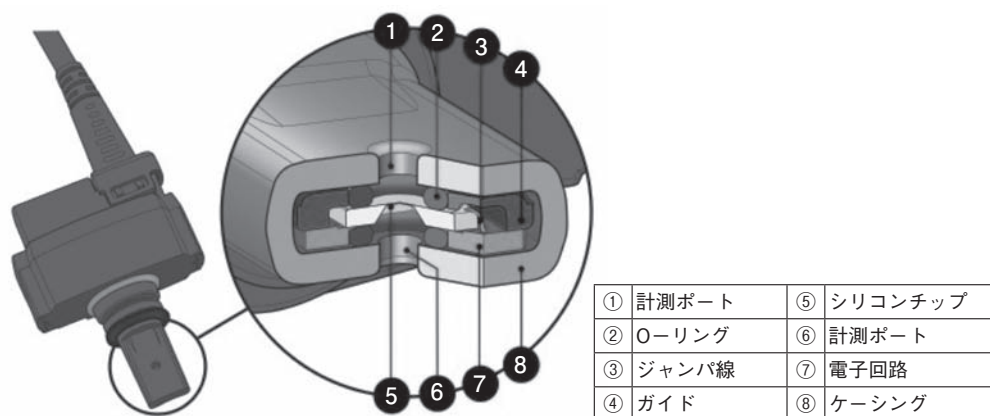


図1 構造図

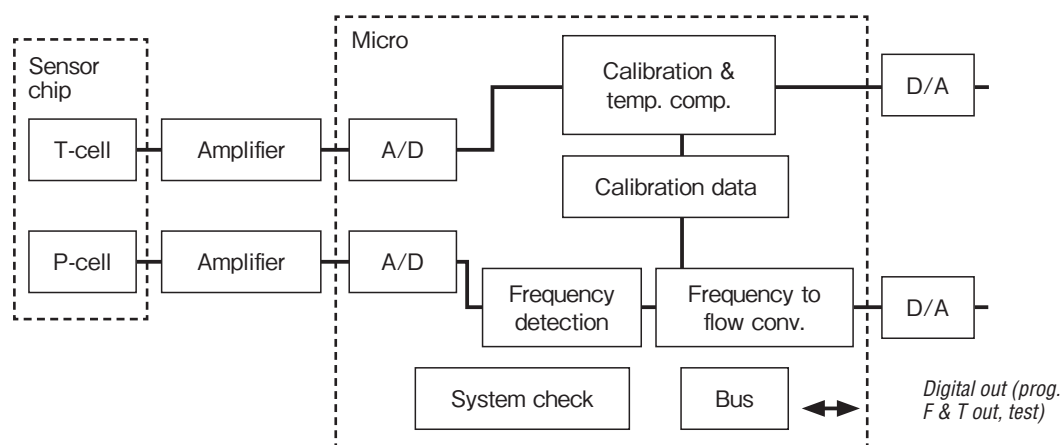


図2 電子回路図

側に配置したブラフボディー（障害物）が発生させるカルマン渦を下流側に取り付けたセンサにより、検知する。カルマン渦は、周期的な圧力変化を生じ、センサはこの圧力を差圧変動としてとらえる。この変化は、配管内部で瞬時流量と比例関係にあり、マイクロプロセッサで周波数換算され、瞬時流量のアナログ信号に変換される。

更に、センサは流体に直接触れる構造になっている。即ち、センサが流体の温度を直接検知するため、ホイートストーンブリッジに構成された温度補償回路の信号をアナログ信号に変換し、出力することができる。

### 3. 特徴

製品は、一貫して大量生産体制のため、低価格、安定した品質を実現している。センサチップは、流体に直接触れる構造から、応答性が速く、精度も高い。流量センサは、カルマン渦方式を採用しているため、可動部がなく、圧力損失も小さく、長期にわたり、精度・品質を保持することができる。また、特殊金属コーティングはシリコンチップの表裏に施されており、耐食性にも優れるため、流量センサのみならず、液体用の差圧センサとし

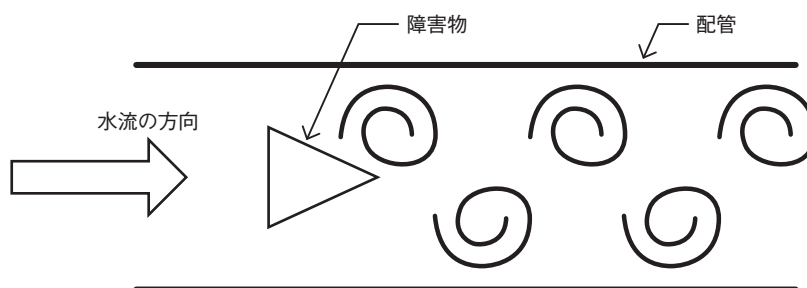


図3 動作原理



写真4 流量センサVFS5-100

でも低価格を実現している。

更に、流量、圧力センサのいずれも、温度信号を持っており（2 in One）、設置コストを含めたトータルコストにも貢献できる。

## 4. 用途

グルンドフォスダイレクトセンサ™は、欧州を中心として、年間60万台の出荷実績を持っている。当社グループ内では、圧力、流量、温度制御運転が可能な次世代ポンプの組み込み用センサ、ボイラーメーカー向け集積システムでの圧力、流量制御用に採用、また、ヒートポンプ、太陽熱回収システムなどの再生可能エネルギーの熱源機、プラスチック成型、医療、工業用レーザー、IT機器などの冷却、温調システムでの実績の他、給水装置、水処理装置（フィルター差圧監視）、洗浄装置など、幅広い用途で使用されている。

## 5. 仕様

### (1) カルマン渦流量センサVFS

- ・ 流量レンジ：1-12~20-400L/min
- ・ 流量精度：±1.5%FS（1 cstの場合）
- ・ 温度レンジ：0~100℃（120℃オプション）
- ・ 温度精度：±1℃（0~80℃）、±2℃（0~100℃）、±0.5℃（15~90℃）オプション
- ・ 使用液温：0~100℃（120℃）
- ・ 電源電圧：DC5V ±5% レシオメトリック
- ・ 出力：DC0.5-3.5V

### (2) 圧力センサRPS・DPS

- ・ 圧力レンジ：0-0.6~0-10bar
- ・ 差圧レンジ：0-0.6~0-6bar
- ・ 圧力精度：±2%FS（25~80℃）、±2.5%FS（0~100℃）
- ・ 温度レンジ：0~100℃（120℃オプション）
- ・ 温度精度：±1℃（0~80℃）、±2℃（0~100℃）、±0.5℃（15~90℃）オプション
- ・ 使用液温：0~100℃（120℃）
- ・ 電源電圧：DC5V ±5% レシオメトリック
- ・ 出力：DC0.5-3.5V

## 6. おわりに

近年、産業界においては、地球温暖化対策、環境保護の見地から、エネルギー規制が強化されている。当社においても、高効率ポンプ、高効率電動機の供給を通じて、省エネへの取り組みを行っている。しかしながら、実際の省エネ効果は、ポンプを含めた様々な機器の適正、かつ高効率な運転が不可欠であり、これを実現するためには、様々なユースポイントでのセンシングが必要である。当社は、このような需要に対して、エネルギー規制に適合した電動機はもとより、新たな製品群である、制御用センサを通じて、ポンプ及びシステム全体の省エネに貢献していきたいと考えている。

# 新年賀詞交歓会

平成27年の新年賀詞交歓会は、1月8日午前11時からホテルオークラ東京別館「アスコットホール」で、会長始め副会長、役員、委員長、部会長、会員会社はもとより、政界、官界、関係各方面から多数の来賓を迎え開催された。

会長の挨拶に引き続き、来賓の経済産業省 製造産業局長 黒田篤郎 殿からご祝辞をいただくなど、盛会のうちに12時30分に散会した。

## 会長挨拶

皆様、明けましておめでとうございます。気分も新たに新年を迎えられたことと思います。

昨年を振り返りますと、まず印象に残るのは錦織選手が全米オープンで2位に入ったということです。また、ノーベル物理学賞を日本の方が3人も受けられたこともあり、大変嬉しいことが多かった年だったと思います。

一方経済は、消費税増税後、2四半期連続してマイナスだったことで少し停滞感もありましたが、当然のことながら、新たに成長する時にはその環境整備や準備などで少し我慢しなければいけない時期もあります。そういう意味で、まさしく今年が頑張りどころの1年であり、成長に向けたその確かな手応えを示していかなければならない年だと考えております。

政府におかれては、第3の矢の具体的な施策ということで、税制の改革、規制緩和、規制改革、色々な助成のための予算措置、エネルギーの安定供給のための政策などを強力に推し進めていただいておりますので、いよいよ企業の出番です。企業の責任として、この環境の中でどう確かな成長への手応えを示していくかが大事なことでと考えております。

私ども日本産業機械工業会は、昨年は皆様のご努力によりまして、2年ぶりに5兆円の受注となる見通しで、持ち直しの傾向にあります。ただし、細かく見ていきますと、国内の需要、特に製造業の設備投資などは、まだ



会長

少し回復していないところもあり、こういうところまで効果が波及していくには、もう少し時間がかかるかと思いますが、こういった点がこれからの課題であると考えております。

今年は我が国経済が持続的に成長を遂げるための、まさしく分岐点であり、政・官・民が力を合わせて、積極的に行動すべき重要な1年になります。

日本産業機械工業会といたしましても、成長のけん引役である製造業の一員という強い認識を持って、自己革新、イノベーション、ビジネスモデルやビジネスポートフォリオの改革というものに取り組んでいきたいと思っております。

イノベーションと言いましても、新しい製品を作り出すのは、少し時間がかかるため、じっくりと腰を落ち着けてやらなければならないことですが、事業改革、あるいはポートフォリオの改革は、経営者が腹を決めてやればできることであって、その辺りからまずは手を付けていかなくてはならないのではないかと考えております。

同時に、あらゆる産業の生産財と社会インフラ設備を提供する縁の下の力持ちとして、我が国産業の競争力強

化や安心・安全社会の構築、震災復興の加速に向けて、より多くの役割が果たせるよう、技術力の切磋琢磨、開発力のみならず、グローバルな環境変化に応じたフレキシブルで機動的な体制の整備、あるいは仕組みづくりなどにも、我々企業としても一層努力をしていきたいと考えております。

本日は政府関係の皆様も多数お越しいただいております。本年もどうぞよろしくご指導をお願いいたします。

最後になりましたが、会員各位のご発展と、本日ご臨席の皆様方のご健勝を祈念いたしまして、新年のご挨拶に代えさせていただきます。

## 黒田製造産業局長挨拶

皆様明けましておめでとうございます。過去2年間のアベノミクスの政策によりまして、有効求人倍率が22年ぶりの高水準となり、企業の収益も全体としては過去最高水準になるなど、ようやく経済の好循環が始まり手応えのあった昨年末でございました。今年はこれより一層強く回していくこと、そして何より全国津々浦々、地方、中小企業にまで広げていくことが大変大事な1年であると思っております。

申すまでもなく、我が国の産業機械は社会インフラから生産設備まで、まさに多種多様な日本のものづくり産業の根幹を支える大事な産業でありまして、また、高品質・安全・安心という意味でも世界に誇る我が国の大事な技術分野産業であると思います。私も昨年いくつかの産業機械の工場ですとか、ショールームあるいは見本市にお邪魔する機会がございましたが、技術はまさに日進月歩であることを感じました。世界の最先端の技術が日本から発信されていることを大変嬉しく感じております。

昨年の受注実績を拝見いたしますと、前年比で約2割増加と伺いました。着実な回復を見せておりまして、今年も更なる飛躍が望めるのではないかとこれから期待をしているところでございます。私どもとしても、投資促進税制などを柱としながらきっちりと応援させていただきまして、是非引き続きこの業界が日本の屋台骨を支えていけるようにしていきたいと思っております。

他方、欧米各国ではご承知のように、ドイツのインダストリー4.0のようにネットワークやデジタルデータを活かす革命的な生産システムを目指す動きが始まっておりまして、この競争がだんだん熾烈になっております。私どもでもロボット革命実現会議というのを昨年9月に官邸で立ち上げまして、日本のものづくりで一番ある意味では競争力のあるロボットのところから、この競争に入っていくというトライアルをし始めているところでございます。是非、産業機械業界の皆さんと一緒に、この競争に打ち勝っていくためにはどうすれば良いかということを考える1年にしていきたいと思っております。



黒田製造産業局長

経済産業省全体としましては、稼ぎ頭でありますこの製造業に、是非競争力を強めていただくという施策をいくつか進めております。昨年12月30日に決定いたしました税制大綱では、2.51%の法人税の引き下げを決定いたしました。再来年度を含めますと、3.3%以上の法人税引き下げということでございます。また、様々な経済対策、3.5兆円に上ります補正予算も間もなく決定するところでございます。

一方で、会長が先ほどおっしゃった通り、こうした応援策もいたしますが、やはり経済の主役、これからお力を出していただくのは企業の皆さんそれぞれでございます。特に昨年来お願いしておりますのは、賃上げでございます。この経済の好循環を回していくためには、賃上げは是非必要です。経営者の方が沢山いらっしゃると思いますので、まずは昨年のお礼を申し上げます。また、今年また更なる賃上げを是非よろしくお願いしたいということと、中小企業あるいは取引先の企業さんの価格転嫁への取り組みにも是非ご協力をお願いしたいと思っております。よろしくお願いいたします。

末年でございます。末の字は、木という字に一本余計なものが入っています。これは枝が伸び切っていない木の状態を示す漢字だと承っております。アベノミクスに乗って、今年、枝がどんどん伸びていきますように、そして何といても2020年、5年後にオリンピックイ

ーが迫っておりますので、これを1つのターゲットイヤーとして、日本の産業界全体がこのオリンピックイヤーに新たな日本の産業の姿を発信できるように、是非皆さんと共に頑張っていきたいと思いますので、よろしくお

願いいたします。

産業機械業界がこの1年、更に活躍していただくことと、そしてご臨席の皆様方のご健勝を心からお祈りをいたしまして、私のご挨拶とさせていただきます。



# 新年賀詞交歓会

## 関西支部

平成27年の新年賀詞交歓会は、1月9日正午からリーガロイヤルホテル「クラウンルーム」で、佃会長、古川関西支部長始め役員、委員長、部会長、会員各社はもとより、関係各方面から多数の来賓を迎え開催された。

古川関西支部長の挨拶に引き続き、来賓の経済産業省 近畿経済産業局長 関総一郎 殿からご祝辞をいただくなど、盛会のうちに13時30分に散会した。

### 古川関西支部長挨拶

皆様、新年明けましておめでとうございます。

今年の正月休みは、ほとんどの方が9連休という長い、良いお正月を過ごされたことと思います。

本日は、近畿経済産業局の関局長はじめ沢山のご来賓の方々にお越しいただいております。また、昨日の東京での本部賀詞交歓会に続いて、佃会長はじめ中澤専務理事など皆様にもお越しいただき、こうして盛大に日本産業機械工業会 関西支部の賀詞交歓会を開催できますことを心よりうれしく思っております。

いつものことながら本日も、私のアドリブでご挨拶をさせていただきます。

「関西にもう一つの軸を創らないといけない」といつも言われていますが、実際のところは「東京一極集中」で、今年も本部の賀詞交歓会や東京での互礼会が数多くあるものですから、私自身も1月5日に大阪の私どもの本社で挨拶を終えた後、すぐに挨拶回りに出て、その夕刻には東京へ行き、6日、7日、8日の3日間は東京で挨拶回りと互礼会に出席し、やっと今朝大阪へ帰ってきたところです。

今朝、伊丹空港に着いて、豊中市長に年始挨拶に行くと「電気代が高くなるので地元企業は大変だ」とおっしゃっていました。これに対しては「当社も巨大企業では



古川関西支部長

ありませんが、一部上場の大企業の部類に入っておりますので、円安の恩恵を受けて輸出を伸ばし、少しでも中小企業に円滑に注文が回っていくよう頑張ります」と申し上げてきたところです。

ところで、実は私の干支は未(ひつじ)年でありまして、初出の日には羊(ひつじ)柄のネクタイをしていました。そして、「今年は未年、絶対今年は良くするから」と挨拶をしたわけですが、株の世界では「ヒツジ辛抱」という言葉があり、「未年にはあまり株価が上がらない」と言われています。その言葉通り、今のところ株価は乱高下で上がっていないようですが、出だしがあまりに良いと後がおかしくなることが多いことを考えれば、これから後半にかけて上がっていくのではと思っております。著名人が年末年始、今年の株価と為替の予測を述べておりましたが、株価は年末にかけて2万円を超えてくる、そして為替については1ドル130円説もちらほら出ておりました。

今年は、やはりこの円安傾向を起爆剤として、消費税

の10%への引き上げが平成29年4月まで延長されたその間に、我々自身がしっかりと頑張らなければならないと思っております。

東京で経済三団体の賀詞交歓会にも出席させていただきましたが、その席で、安倍首相は「法人税を下げるのでそれをしっかりと賃上げに回してください。賃上げするなら今でしょう」とおっしゃっていました。当社の場合は業績的にはなかなか難しい面もあるのですが少しでも何とかできたらと思っているところです。皆様の会社におかれましても、できるところは是非とも賃上げに貢献いただければと思う次第です。

昨年1年間に大阪へ来られた外国の方が一昨年と比較して260万人から320万人になったと聞きますが、それだけ海外来訪者が増えてきているということは、大阪の経済も活性化しつつある様相が見えてきていると言えます。大阪商工会議所の会頭も年始に『千客万来都市』

ということでやっているが、更に『万客万来都市』で頑張ろう」とおっしゃっていました。

日本産業機械工業会で言えば、昨日、佃会長から工業会が取りまとめている受注額が5兆円に達したという話がありました。史上最高を更新することはできないと思いますが、久しぶりに、輸出の方も盛り上がってきておりますし、相当元気が出てきているのではないかと思っております。

関西支部も、皆さんと共に、政府にお願いすることはお願いすると同時に、我々自身がやるべきことはしっかり自分達でやっていこうという決意で、今年の関西支部の運営をしていきたいと思っております。是非とも皆様方のご支援をお願いするところでございます。

最後になりましたが、各社の今後ますますのご繁栄と、ご参集の皆様方のご健勝を祈念いたしまして、新年のご挨拶とさせていただきます。

## 関近畿経済産業局長挨拶

皆様明けましておめでとうございます。

日本産業機械工業会の皆様には、佀会長、古川関西支部長はじめ皆様にお大変お世話になっております。改めてお礼申し上げますと共に、本年もどうぞよろしくお願い申し上げます。

私も、古川関西支部長に倣い、作ってもらった挨拶文は懐にしまって、本日のご挨拶をさせていただくこととします。

今年は未年でございます。今年を展望するに当たって、古川支部長の干支でもございます「ひつじ」の三文字で、ご挨拶をさせていただきます。

まずは、最初の「ひつじ」の「ひ」は、「ひかり」でございます。今年は明るい光が差すのではないかと期待しております。日本産業機械工業会の受注統計も大変良い数字が出ていると伺いました。日本全体としても、設備投資や個人消費が段々上向いてくると思います。また、今年は原油安という中で幕を開けたわけでございますが、これも大きなボーナスになるという面がございます。2013年の我が国の鉱物性燃料輸入額は27兆円でしたが、これが1～3割下がりますと、その効果は何兆円にもなるわけであります。我々もガソリンスタンドの前を通る度に懐が暖かくなるような気分になるということは大変良いことだと思います。政府も、こういう明るい材料を是非とも本格的な成長につなげなくてはということで、年末に3.5兆円の経済対策を決定いたしました。様々な内容が盛り込まれておりますが、電力料金についても省エネルギー対策の補助金などが盛り込まれておりますし、個人消費の底上げ対策なども講じていきます。是非、企業の方々におかれても、こういうチャンスを大いに収益につなげていただき、更にその潤いを広くいきわたらせていただきたいと感じているところでございます。

続いて「ひつじ」の「つ」は、「つながり」でございます。関西は大変「ものづくり力」が強いわけでありますが、やはり企業間のネットワークを強くしていくことが今改めて求められているところであります。近畿経済産業局も企業が協同する様々な取り組み、例えばネットワーク



関近畿経済産業局長

づくりや共同受注、新分野の進出などをご支援させていただきたいと思っております。

最後の「ひつじ」の「じ」は、「自力アップ」でございます。関西の自力アップのために、「インバウンド」「ライフサイエンス」「サービス産業」の強化など、色々なことに取り組んでまいります。

私どもの施策は様々ございますが、今年の経済対策にも「ものづくり補助金」が改めて盛り込まれますので、是非それを皆様にもご活用いただきたいと思います。私どもの施策も皆様方に使っていただかなくては意味がございませんので、大いにPRさせていただきます。皆様方、日本産業機械工業会のご繁栄を心よりご祈念申し上げます。本年もどうぞよろしくお願いいたします。

# イベント情報

## ●テクニカルショウヨコハマ2015 (第36回工業技術見本市)

会 期：2月4日(水)～6日(金)

開催概要：「未来につながる 新たな技術」をテーマに、出展分野を「ビジネスソリューション」、「生産(加工技術、機器、装置、製品)」、「環境・エネルギー／福祉」、「産学公・企業間ネットワーク連携」の出展分野を設け、独創性、先進性に富んだ最新の技術・製品や研究成果を発信する総合見本市。

会 場：パシフィコ横浜

連絡先：公益財団法人 神奈川産業振興センター テクニカルショウヨコハマ事務局

TEL：045-633-5170

URL：<http://www.tech-yokohama.jp/tech2015/>

## ●第19回高度技術・技能展 おおた工業フェア

会 期：2月5日(木)～7日(土)

開催概要：「受け継がれる技術、こだわりの匠クオリティ。」をキャッチコピーに、一般機械器具製造や金属製品製造、電気機械器具製造、樹脂製品製造、各種加工業、IT関連分野など、大田区の中小製造業の高度な技術・技能を一堂に会したフェア。

会 場：大田区産業プラザ(PiO)

連絡先：公益財団法人 大田区産業振興協会

TEL：03-3733-6477

URL：<http://www.pio-ota.jp/k-fair/19/>

## ●INTERMOLD2015 (第26回金型加工技術展)／金型展2015

会 期：4月15日(水)～4月18日(土)

開催概要：工作機械・機器、特殊鋼工具、超鋼工具、精密・光学測定機器、プレス機械、プラスチック加工機械、プラスチック加工機械周辺機器及び原材料・副資材、研削砥石、研磨剤などの技術を一堂に会した展示会

会 場：東京ビッグサイト

連絡先：インターモールド振興会

TEL：06-6944-9911

URL：<http://www.intermold.jp/>

## ●金属プレス加工技術展2015

会 期：4月15日(水)～4月18日(土)

開催概要：プレス加工機、周辺機器、各種金属プレス成型サンプル、プレス金型、プレス金型部品などの技術を一堂に会した展示会

会 場：東京ビッグサイト

連絡先：インターモールド振興会

TEL：06-6944-9911

URL：<http://www.intermold.jp/>

## 本 部

### 第24回運営幹事会及び関西地区会員との 合同会議（11月20日）

佃会長の挨拶の後、議長から議事録署名人が選定され、次の事項について審議を行った。

また、議事の最後に、経済産業省 近畿経済産業局長 関総一郎 殿より「関西経済の活性化に向けて」の講演があった。

- (1) 統計関係報告（平成26年9月分及び平成26年度上半期分）
  - ① 産業機械の受注状況
  - ② 産業機械の輸出契約状況
  - ③ 環境装置の受注状況
- (2) 工業会の活動状況（平成26年10月分）
- (3) 海外情報（平成26年11月号）
- (4) 幹事補充選任
- (5) 政策提言－活力ある日本経済の再生に向けて（案）
- (6) 平成26年度上期工業会活動状況

終了後、会員を始め関係各方面から多数の来賓を迎えて懇親パーティーを行った。

### 第560回理事会（11月20日）

次の事項について承認・決定した。

- (1) 幹事補充選任
- (2) 平成26年度上期工業会活動状況
- (3) 政策提言－活力ある日本経済の再生に向けて（案）

### 平成26年度第2回会長杯ゴルフ大会 （11月21日）

茨木カンツリー倶楽部において25名の参加を得て開催した。

### 第41回優秀環境装置表彰 審査委員会 （11月27日）

委員長の選出、審査委員の確認、実施要綱等の改定、募集方法、スケジュール等の審議を行った。

## 部 会

### ボイラ・原動機部会

#### 11月12日 部会幹事会

次の事項について報告及び審議を行った。

- (1) 東西合同会議の総括
- (2) 技術委員会施設調査の実施

#### 11月13日 技術委員会及び施設調査

- (1) 技術委員会

次の事項について報告及び審議を行った。

- ① TC161（熱発生装置の制御及び安全装置）国内対策委員会
- ② 騒音ラベリング制度
- (2) 施設調査
 

(株)ミツウロコ岩国発電所 岩国バイオマス発電所（山口県岩国市）を訪問し、木質バイオマス発電の施設調査を行った。

### 鉱山機械部会

#### 11月6日 幹事会及び施設見学会

- (1) 幹事会

次の事項について検討を行った。

- ① 海外動向調査
- ② 最近の業界動向等
- (2) 施設見学会

(株)TOSEI 本社（静岡県伊豆の国市）を訪問し、コインランドリー製造ラインの見学を行った。

#### 11月12日 ボーリング技術委員会

次の事項について検討を行った。

- (1) リスクアセスメント
- (2) 安全マニュアル
- (3) 生産性向上設備投資促進税制
- (4) JIS M 0103（ボーリング用機械・器具用語）の改正

#### 11月19日 骨材機械委員会 リスクアセスメントWG

リスクアセスメントについて検討を行った。

### 化学機械部会

#### 11月6日～8日 業務委員会 韓国施設調査会

SEWON CELLONTECH CO.,LTD Changwon Plant（圧力容器等の製造工場）の施設について調査を行

った。

## 環境装置部会

### 11月7日 環境ビジネス委員会 有望ビジネス分科会 及び講演会

- (1) 分科会  
活動状況の報告の後、今後の活動について検討を行った。
- (2) 講演会  
次の講演会を行った。  
テーマ：「原子力発電所の廃炉技術」  
講師：原子力デコミッショニング研究会 事務局長 佐藤忠道 殿

### 11月20日 環境ビジネス委員会 施設調査

- (1) 神戸市垂水処理場（兵庫県神戸市）を訪問し、こうべWエコ発電プロジェクトについて調査を行った。
- (2) 神戸市東灘処理場（兵庫県神戸市）を訪問し、KOBÉハーベスト（大収穫）プロジェクト（下水道から効率的に高品質なリンを回収・資源化）について調査を行った。

### 11月26日 環境ビジネス委員会 バイオマス発電推進分科会 講演会

- 次の講演会を行った。  
テーマ：「固定価格買取制度と再生可能エネルギー～誰のため・何のための制度～」  
講師：公益社団法人 日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会 常任顧問 辰巳菊子 殿

### 11月26日 環境ビジネス委員会 3Rリサイクル研究会 ヒアリング調査

（株）ヤマゼン（三重県伊賀市）、京都府木津川市役所（京都府木津川市）を訪問し、一般廃棄物処理の民間委託に関するヒアリングを行った。

### 11月27日 環境ビジネス委員会 バイオマス発電推進分科会及び講演会

- (1) 分科会  
活動状況の報告の後、今後の活動について検討を行った。
- (2) 講演会  
次の講演会を行った。  
テーマ：「エナリスの目指すエネルギーの効率的利用とバイオマス発電事業のご紹介」

講師：（株）エナリス 代表取締役社長 池田元英 殿

### 11月28日 環境ビジネス委員会

平成26年度事業進捗状況の報告及び今後の活動内容についての検討を行った。

## タンク部会

### 11月26日 政策分科会 施設見学会

沖縄電力（株）吉の浦火力発電所（沖縄県中頭郡）を訪問し、LNGタンク等の施設の見学を行った。

## プラスチック機械部会

### 11月14日 メンテナンス委員会

- 次の事項について報告及び検討を行った。
- (1) 射出成形機ユーザにおける事故事例
  - (2) 射出成形機の主要点検品目
  - (3) 大規模自然災害発生時の対応事例

### 11月18日 射出成形機需要予測委員会

- 次の事項について報告及び検討を行った。
- (1) 中期需要予測アンケートの調査結果
  - (2) 生産性向上設備投資促進税制

### 11月19日 ISO/TC270国内審議委員会 射出成形機分科会

- 次の事項について報告及び検討を行った。
- (1) ISO規格案
  - (2) イスタンブール国際会議の結果

### 11月28日 特許委員会

- 次の事項について報告及び検討を行った。
- (1) 射出成形機に係る米国の特許
  - (2) 射出成形機に係る中国の特許及び実用新案
  - (3) 射出成形機に係る欧州特許

## 風水力機械部会

### 11月6日 ポンプ技術者連盟 連盟創立50周年記念式典

ポンプ技術者連盟 荒木副会長の開会の辞に引き続き林会長から挨拶があった。また、来賓の経済産業省 製造産業局 産業機械課長 佐脇紀代志 殿より挨拶があった。

また、次の6名について功績者表彰を行った。

- ・加藤忠男 殿（前・日機装（株））
- ・熊澤正博 殿（前・（株）日立製作所）
- ・山田良之 殿（前・（株）荏原製作所）
- ・小笠原保雄 殿（前・（株）荏原製作所）

- ・吉岡肇 殿（イーグル工業(株) 特別顧問）
- ・土屋忠博 殿（(株)電業社機械製作所 代表取締役社長）

### 11月7日 模型によるポンプ性能試験方法の国際標準化委員会

次の事項について報告及び審議を行った。

- (1) 投票コメントの各国対応
- (2) 国際会議の内容

### 11月10日 汎用送風機委員会

次の事項について報告及び審議を行った。

- (1) トップランナーモータ制度に係るQ&A作成
- (2) 排煙機のトップランナーモータ制度に関する各社の対応状況

### 11月11日 プロセス用圧縮機委員会 秋季総会及び施設見学会

- (1) 秋季総会

次の事項について報告及び確認を行った。

- ① 平成26年度上期事業報告及び下期事業計画
- ② 第10回技術講習会の内容
- ③ ISO/TC118 SCI (Process Compressors) のOメンバー（オブザーバー）からPメンバー（主要メンバー）への変更

- (2) 施設見学会

王子製紙(株) 日南工場（宮崎県日南市）を訪問し、上質紙及び再生紙の製造工程の見学を行った。

### 11月13日 排水用水中ポンプシステム委員会 秋季総会及び施設見学会

- (1) 秋季総会

平成26年度上期事業報告及び下期事業計画について報告及び確認を行った。

- (2) 施設見学会

鍋屋バイテック会社 関工園（岐阜県関市）及び各務原工場（岐阜県各務原市）を訪問し、プーリ・ネジ等の製造工程、鋳造設備の見学を行った。

### 11月13日 汎用圧縮機委員会 技術分科会 秋季総会及び施設見学会

- (1) 秋季総会

次の事項について報告及び確認を行った。

- ① 平成26年度上期事業報告及び下期事業計画
- ② 優秀製品表彰候補の選出

- (2) 施設見学会

新潟トランス(株) 新潟事業所（新潟県北蒲原郡）を訪問し、鉄道車両（気動車、保守用車）の製造工

程の見学を行った。

### 11月20日 汎用圧縮機委員会 秋季総会及び施設見学会

- (1) 秋季総会

次の事項について報告及び確認を行った。

- ① 平成26年度上期事業報告及び下期事業計画
- ② トップランナーモータ制度に係る問題点啓発パンフレットの内容
- ③ 優秀製品表彰候補

- (2) 施設見学会

マツダ(株) 本社宇品工場（広島市南区）を訪問し、乗用車の製造工程の見学を行った。

### 11月27日 汎用ポンプ委員会 秋季総会及び施設見学会

- (1) 秋季総会

次の事項について報告及び確認を行った。

- ① 平成26年度上期事業報告及び下期事業計画
- ② トップランナーモータ制度

- (2) 施設見学会

沖縄県企業局 北谷浄水管理事務所 海水淡水化センター（沖縄県中頭郡）を訪問し、海水淡水化設備の見学を行った。

### 11月28日 メカニカルシール講習会

メカニカルシールの安全な使用についての講習会を開催し、事故事例等の説明を行った。

（講師）

- ・イーグル工業(株) 技術本部 主幹 高橋秀和 殿
- ・三和工機(株) 技術部長 西優海 殿
- ・(株)タンケンシールセーコウ 技術部 技術課長 川角陽介 殿
- ・(株)西島製作所 ポンプ製造部 メカニカルシール課長 梶野正晴 殿
- ・日本ジョン・クレーン(株) エンジニアリング部 オペレーションサポートエンジニアリング課長 守分佑介 殿
- ・日本ピラー工業(株) 営業本部 営業2部課 田村文宏 殿
- ・日本フローサーブ(株) シール&サポートシステムズ EU営業部 営業サポートチーム 技師 米田友二 殿

### 運搬機械部会

### 11月5日 コンベヤ技術委員会 JIS B 8825 (仕分コンベヤ) 改正WG

JIS B 8825 (仕分コンベヤ) の改正について検討を行った。

### 11月12日 コンベヤ技術委員会 JIS B 0140、JIS B 0141改正WG

JIS B 0140 (コンベヤ用語－種類)、JIS B 0141 (コンベヤ用語－部品・付属機器ほか) の改正について検討を行った。

### 11月13日 コンベヤ技術委員会 JIS B 8950改正WG

JIS B 8950 (ユニットロード用垂直コンベヤ) の改正原案作成に向け検討を行った。

### 11月13日 巻上機委員会

次の事項について報告及び検討を行った。

- (1) チェーン関連規格に係るISO及びJISの整合化
- (2) フックの靱性評価法

### 11月13日 チェーンブロック企画委員会 委員会及び施設見学会

- (1) 委員会

生産性向上設備投資促進税制について検討を行った。

- (2) 施設見学会

(株)日立産機システム 多賀事業所 (茨城県日立市) を訪問し、家電関係の製造ラインの見学を行った。

### 11月14日 流通設備委員会 クレーン分科会

次の事項について検討を行った。

- (1) リスクアセスメント
- (2) 特別アセスメント

### 11月19日 昇降機委員会

ISO 25745-2 (昇降機のエネルギー性能の測定法と区分) のJIMS化に向けた内容の検討を行った。

### 11月20日 幹事会及び施設見学会

- (1) 幹事会

次の事項について審議及び確認を行った。

- ① 平成26年度事業報告
- ② 今後の業界動向等

- (2) 施設見学会

(株) IHI エアロスペース・エンジニアリング (群馬県富岡市) を訪問し、航空産業に係る部門の見学を行った。

### 11月25日 コンベヤ技術委員会

次の事項について検討を行った。

- (1) リスクアセスメント
- (2) コンベヤ関係JIS規格の改正
- (3) ベルトコンベヤ設備保守・点検業務に関するガイ

ドラインの見直し

### 11月26日 JIS B 8950 改正原案作成委員会

JIS B 8950 (ユニットロード用垂直コンベヤ) の改正原案作成に向け検討を行った。

### 11月27日 流通設備委員会 JIS Z 0620、JIS Z 0110改正WG

JIS Z 0620 (産業用ラック)、JIS Z 0110 (産業用ラック用語) の改正について検討を行った。

### 11月28日 流通設備委員会及び施設見学会

- (1) 委員会

次の事項について審議及び確認を行った。

- ① リスクアセスメント
- ② ユニット式ラック構造設計基準解説書の作成

- (2) 施設見学会

宇部興産機械(株) 宇部本社・工場 (山口県宇部市) を訪問し、ダイカストマシン、押出成形機製造ラインの見学を行った。

## 動力伝導装置部会

### 11月20日 減速機委員会

次の事項について報告及び検討を行った。

- (1) トップランナーモータ制度
- (2) 今後の業界動向等

## 製鉄機械部会

### 11月11日 幹事会

次の事項について報告及び検討を行った。

- (1) 生産性向上設備投資促進税制
- (2) 平成27年度部会活動内容
- (3) 経済産業省の平成27年度予算概算要求

## エンジニアリング部会

### 11月20日 水素検討委員会 施設調査

三菱重工業(株) 長崎造船所 (長崎県長崎市) を訪問し、史料館及び香焼造船工場の施設調査を行った。

## 委員会

## 環境委員会

### 11月4日 環境活動報告書作成WG 事業所取材

「2014 (平成26) 年度環境活動報告書」作成のため、(株)日本製鋼所 横浜製作所 (神奈川県横浜市) を訪問し、

省エネルギー等の活動について取材を行った。

#### 11月5日 環境活動報告書作成WG 事業所取材

「2014（平成26）年度環境活動報告書」作成のため、  
（株）アーステクニカ 八千代工場（千葉県八千代市）を訪問し、省エネルギー等の活動について取材を行った。

#### 11月26日 委員会

2014（平成26）年度定例調査「産業機械工業の環境自主行動計画」廃棄物対策について報告すると共に、「環境自主行動計画」・「低炭素社会実行計画」の取り組み状況等について審議し、12月運営幹事会に報告する内容を決定した。また、「2014（平成26）年度環境活動報告書」について審議した。

### エコスラグ利用普及委員会

#### 11月4日 標準化分科会 出張セミナー

リサイクルポート推進協議会主催の無機系循環資源説明会において、次の事項の報告を行った。

- (1) 溶融施設稼働数及びスラグ生産量
- (2) 溶融スラグの安全性
- (3) 溶融スラグ有効利用状況と実施例

#### 11月7日 利用普及分科会 幹事会

次の事項について報告及び検討を行った。

- (1) 自治体連絡会の開催結果
- (2) リサイクル推進協議会の結果
- (3) 施設調査の企画
- (4) 平成26年度部会活動内容及びスケジュール

#### 11月7日 JIS A 5032 改正WG 幹事会

実験結果、改正原案等について報告及び検討を行った。

#### 11月27日 JIS A 5032 改正WG

実験結果、改正原案等について報告及び検討を行った。

## 関西支部

### 運営幹事会及び関西地区会員との合同会議 （11月20日）

（講演及び審議の内容等は本部11月20日の項を参照）

### 理事会（11月20日）

（審議の内容等は本部11月20日の項を参照）

## 委員会

### 労務委員会

#### 11月17日 正副委員長会議

次の事項について協議を行った。

- (1) 平成26年度第2回委員会
- (2) 平成26年度第3回委員会

#### 11月26日 委員会

次の事項について報告及び意見交換を行った。

- (1) 資格取得に対する手当支給
- (2) 役職別研修制度
- (3) OB会に対する会社支援
- (4) 高齢化に伴う職群制度、地域限定制度の運用
- (5) 平成26年度第3回委員会

# 化学機械部会 韓国施設調査報告書

## 1. 施設調査概要

- (1) 日程：平成26年11月6日(木)～11月8日(土)
- (2) 訪問地：韓国
- (3) 調査先  
SEWON CELLONTECH CO.,LTD Changwon Plant  
圧力容器等製造工場
- (4) 参加者：6名(敬称略)
  - ・月島機械(株) 産業事業本部 営業部長 藤原等
  - ・宇部興産機械(株) 産機事業部 産機営業部 産機営業グループ 主任 上原啓吾
  - ・木村化工機(株) エンジニアリング事業部 東京営業部 主事 島本正倫
  - ・(株)神鋼環境ソリューション プロセス機器事業部 営業部 東京営業グループ 井嶋優介
  - ・(株)クロセ 東京営業部 課長代理 黒瀬雅之
  - ・一般社団法人 日本産業機械工業会 産業機械第一部 課長 井上謙

## 2. SEWON CELLONTECH CO.,LTD Changwon Plant

- (1) 日時：平成26年11月7日(金) 10:00～12:15
- (2) 所在地：ChangwonPlant72 Shinchon-dong,Seongsan-gu,Changwon
- (3) 面談者：Senior Managing Director Ahn,Byeong-Tae  
Leader of Sales Baek,Seung-Hyun
- (4) 会社概要  
1971年創立され、資本金は176億ウォン(約20億円)である。工場は昌原工場と釜山工場があり、従業員は550名(エンジニア：200名、工員：350名)である。  
事業内容として、反応器、熱交換機、塔槽、油圧装置、バイオビジネス等を行っており、売上は約2,000億ウォン(約232億円)である。
- (5) 工場概要  
昌原工場の敷地面積は101,128m<sup>2</sup>(釜山工場：102,482m<sup>2</sup>)で、適用法規・規格としてASME Section VIII Div.1&Div.2、ASME Section I、高圧ガス取締法等に対応でき、ASME U、U2、S及びML(中国)等の認定を取得している。  
クロムモリブデン鋼、クラッド鋼、インコネル、ハステロイ、グラスライニング等の材料による製造が可能で、管板と管との突き合わせ溶接の施工が行える(世界で5社のみ)。また、性能計算(HTRI)、応力計算を含む強度計算が行うことができ、Welding Technology Centerにて各種検査も行える。  
材料調達先として、板材はPOSCO(韓国)、JFEスチール(株)、新日鐵住金(株)、Industeel(フランス)等、



工場内



70tクレーン



工場建屋内



事務所内にて

また鍛造品は国際的に韓国メーカーが強いため、韓国メーカー（Korea Flange、Taewoong等）を使用している。

最大製造能力は重量1,200t、外径8m、長さ90mで、最大製造実績は重量612t、板厚205mm、設計圧力366kg/cm<sup>2</sup>となっている。設備には、プレス機2,500t、曲げ機（板厚80mmまで可能）、焼鈍炉H10m×W10m×L22mを導入している。

98%が海外へ輸出しており、最近は米国、カナダ向けが多く、工場から5km離れた馬山港より輸出している。韓国企業からの注文は30%、エンドユーザからの直接の注文もある。納期は一般的なもので12ヶ月程度（設計1ヶ月、材料調達6ヶ月程度）である。EPCは小型のものは関係会社のSC Engineerにて対応可能であるが、大型のものは難しい。韓国国内の仕事は日本国内と同様に減少しており、工場が中国、東南アジアに進出している。

技術の伝承として、エンジニア、工員向けにそれぞれアカデミーを開催し、またレベルを設けてランク分けをしている。工員の年齢構成は40歳以降が多く、特に50歳代が多い。

中国メーカーに対抗するため、人手を1/10にすることを目標としている。



釜山臨時首都記念館



東亜大学博物館(東闕図：国宝)



チャガルチ市場



APEC HOUSE

### 3. 市内視察

釜山は、ソウルに次ぐ韓国第2の都市で、高層マンションも多く、気候が温暖で自然環境にも恵まれており、日本からの移住者も増えている。九州との海上航路のピークルは旅客船の事故後、利用者が減少し本数が減ったとのこと。

|       |                           |
|-------|---------------------------|
| 2月上旬  | 風力発電関連機器産業に関する調査研究委員会 幹事会 |
| 20日   | 政策委員会                     |
| 24日   | 運営幹事会                     |
| 下旬    | 風力発電関連機器産業に関する調査研究委員会     |
| 3月24日 | 政策委員会                     |
| 25日   | 運営幹事会                     |

## 部 会

## ボイラ・原動機部会

|       |          |
|-------|----------|
| 2月10日 | ボイラ幹事会   |
| 3月11日 | ボイラ幹事会   |
| 中旬    | ボイラ技術委員会 |

## 鉱山機械部会

|      |                    |
|------|--------------------|
| 2月上旬 | 部会幹事会              |
| 下旬   | 骨材機械委員会リスクアセスメントWG |
| 3月中旬 | 骨材機械委員会リスクアセスメントWG |
| 〃    | 骨材機械委員会            |
| 下旬   | ボーリング技術委員会         |

## 化学機械部会

|       |       |
|-------|-------|
| 3月13日 | 技術委員会 |
|-------|-------|

## 環境装置部会

|      |                        |
|------|------------------------|
| 2月上旬 | 環境ビジネス委員会 水分科会         |
| 〃    | 環境ビジネス委員会 3Rリサイクル研究会   |
| 中旬   | 環境ビジネス委員会 バイオマス発電推進分科会 |
| 下旬   | 環境ビジネス委員会 有望ビジネス分科会    |
| 〃    | 調査委員会                  |
| 3月上旬 | 環境ビジネス委員会 3Rリサイクルセミナー  |
| 〃    | 環境ビジネス委員会              |
| 〃    | 部会幹事会                  |
| 〃    | 環境ビジネス委員会 先端技術調査分科会    |

## プラスチック機械部会

|      |      |
|------|------|
| 2月上旬 | 部会総会 |
|------|------|

|      |                    |
|------|--------------------|
| 2月上旬 | 幹事会                |
| 〃    | ISO/TC270射出成形機分科会  |
| 〃    | 技術委員会              |
| 中旬   | ISO/TC270射出成形機分科会  |
| 〃    | ISO/TC270押出成形機分科会  |
| 下旬   | ISO/TC270ブロー成形機分科会 |
| 〃    | メンテナンス委員会          |
| 3月上旬 | ISO/TC270射出成形機分科会  |
| 〃    | 特許委員会              |
| 中旬   | ISO/TC270射出成形機分科会  |

## タンク部会

|       |       |
|-------|-------|
| 2月18日 | 技術分科会 |
|-------|-------|

## 風水力機械部会

|      |                     |
|------|---------------------|
| 2月3日 | 送風機技術者連盟 年度幹事会      |
| 4日   | ロータリ・ブロウ委員会         |
| 5日   | ポンプ技術者連盟 年度幹事会      |
| 6日   | ポンプ技術者連盟 若手幹事会      |
| 13日  | メカニカルシール委員会 企画分科会   |
| 16日  | 汎用送風機委員会            |
| 18日  | 汎用ポンプ委員会            |
| 20日  | 模型ポンプ国際規格化委員会       |
| 中旬   | 排水用水中ポンプシステム委員会     |
| 23日  | プロセス用圧縮機委員会         |
| 〃    | プロセス用圧縮機委員会 第10回講演会 |
| 下旬   | 汎用圧縮機技術分科会          |
| 3月3日 | ポンプ技術者連盟 拡大常任幹事会    |
| 5日   | 送風機技術者連盟 拡大常任幹事会    |
| 18日  | 汎用送風機委員会            |
| 中旬   | 汎用ポンプ委員会            |
| 〃    | メカニカルシール委員会 技術分科会   |
| 〃    | 排水用水中ポンプシステム委員会     |
| 下旬   | 真空式下水道システム委員会       |
| 〃    | 汎用圧縮機技術分科会          |

## 運搬機械部会

|      |                         |
|------|-------------------------|
| 2月上旬 | 部会幹事会                   |
| 〃    | チェーンブロック企画委員会           |
| 中旬   | コンベヤ技術委員会 コンベヤ用語JIS改正WG |
| 〃    | コンベヤ技術委員会               |

- 2月中旬 ISO/TC111国内審議委員会  
 下旬 流通設備委員会 クレーン分科会  
 〃 流通設備委員会  
 〃 昇降機委員会  
 〃 流通設備委員会 産業用ラックJIS改正WG  
 3月上旬 巻上機委員会  
 中旬 コンベヤ技術委員会 コンベヤ用語JIS改正WG  
 〃 コンベヤ技術委員会  
 〃 流通設備委員会 クレーン分科会  
 〃 物流システム機器企画委員会  
 下旬 昇降機委員会  
 〃 流通設備委員会 産業用ラックJIS改正WG

### 動力伝導装置部会

- 2月中旬 減速機委員会  
 3月中旬 減速機委員会

### 製鉄機械部会

- 2月中旬 幹事会

### 業務用洗濯機部会

- 2月19日 技術委員会  
 下旬 コインランドリー分科会  
 3月27日 定例部会

## 委員会

### エコスラグ利用普及委員会

- 2月上旬 エコスラグ利用普及委員会幹事会  
 〃 エコスラグ利用普及委員会  
 〃 JIS A 5032WG幹事会  
 中旬 エコスラグ利用普及分科会 編集WG  
 3月上旬 エコスラグ理由普及委員会幹事会  
 〃 エコスラグ利用普及委員会  
 〃 エコスラグ利用普及分科会 施設調査  
 〃 JIS A 5032WG幹事会  
 中旬 エコスラグ利用普及分科会 編集WG

## 関西支部

### 部会

#### ボイラ・原動機部会

- 2月13日 定例部会

### 委員会

#### 政策委員会

- 2月26日 政策委員会  
 3月26日 政策委員会

#### 労務委員会

- 3月上旬 委員会

## 会員名簿2014

頒 価：1,080円(税込)  
連絡先：総務部(TEL：03-3434-6821)

工業会会員の本社と支社所在地、取扱機種の一覧等をまとめたもの。

## 風力発電関連機器産業に関する調査研究報告書

頒 価：5,000円(税込)  
連絡先：環境装置部(TEL：03-3434-7579)

風力発電機の本体から部品などまで含めた風力発電関連機器産業に関する生産実態等の調査を実施し、各分野における産業規模や市場予測、現状での課題等を分析し、本報告書にまとめた。

## 平成24年度 環境装置の生産実績

頒 価：実費頒布  
連絡先：環境装置部(TEL：03-3434-6820)

日本の環境装置の生産額を装置別、需要部門別(輸出含む)、企業規模別、研究開発費等で集計し図表化。その他、前年度との比較や過去28年間における生産実績の推移を掲載。

## 2013年度版 エコスラグ有効利用の現状とデータ集

頒 価：5,000円(税込)  
連絡先：エコスラグ利用普及委員会(TEL：03-3434-7579)

全国におけるエコスラグの生産状況、利用状況、分析データ等をアンケート調査からまとめた。また、委員会の活動についても報告している(2014年5月発行)。

## 道路用溶融スラグ品質管理及び設計施工マニュアル

頒 価：3,000円(税込)  
連絡先：エコスラグ利用普及委員会(TEL：03-3434-7579)

2006年7月20日に制定されたJIS A 5032「一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融個化した道路用溶融スラグ」について、溶融スラグの製造者及び道路の設計施工者向けに関連したデータを加えて解説した(2007年9月発行)。

## 港湾工事用エコスラグ利用手引書

頒 価：実費頒布  
連絡先：エコスラグ利用普及委員会(TEL：03-3434-7579)

エコスラグを港湾工事用材料として有効利用するために、設計・施工に必要なエコスラグの物理的・化学的特性をまとめた。工法としては、サンドコンパクションパイル工法とバーチカルドレーン工法を対象としている

(2006年10月発行)。

## メカニカル・シールハンドブック 初・中級編(改訂第3版)

頒 価：2,000円(税込)  
連絡先：産業機械第1部(TEL：03-3434-3730)

メカニカルシールに関する用語、分類、基本特性、寸法、材料選定等についてまとめたもの(2010年10月発行)。

## 風水力機械産業の現状と将来展望 —2011年～2015年—

頒 価：会員/1,500円(税込) 会員外/2,000円(税込)  
連絡先：産業機械第1部(TEL：03-3434-3730)

1980年より約5年に1度、風水力機械部会より発行している報告書の最新版。本報告書は、風水力機械産業の代表的な機種であるポンプ、送風機、汎用圧縮機、プロセス用圧縮機、メカニカルシールのそれぞれの機種毎に需要動向と予測、技術動向、国際化を含めた今後の課題と対応についてまとめている。風水力機械メーカーはもとより官公庁、エンジニアリング会社、ユーザ会社等の方々にも有益な内容である。

## 化学機械製作の共通課題に関する調査研究報告書(第8版 平成20年度版) ～化学機械分野における輸出管理手続き～

頒 価：1,000円(税込)  
連絡先：産業機械第1部(TEL：03-3434-3730)

化学機械製作に関する共通の課題・問題点を抽出し、取りまとめたもの。

今回は強化されつつある輸出管理について、化学機械分野に限定して申請手続きの流れや実際の手続きの例を示した。実際に手続きに携わる者への参考書となる一冊。

## JIMS H 3002業務用洗濯機械の性能に係る試験方法(平成20年8月制定)

頒 価：1,000円(税込)  
連絡先：産業機械第1部(TEL：03-3434-3730)

## 物流システム機器ハンドブック

頒 価：3,990円(税込)  
連絡先：産業機械第2部(TEL：03-3434-6826)

- (1) 各システム機器の分類、用語の統一
- (2) 能力表示方法の統一、標準化
- (3) 各機器の安全基準と関連法規・規格
- (4) 取扱説明書、安全マニュアル
- (5) 物流施設の計画における寸法算出基準

## コンベヤ機器保守・点検業務に関するガイドライン

頒 価：1,000円(税込)  
連絡先：産業機械第2部(TEL：03-3434-6826)

コンベヤ機器の使用における事業者の最小限の保守・点検レベルを確保するためガイドラインとしてまとめたもの。

## チェーン・ローラ・ベルトコンベヤ、仕分コンベヤ、垂直コンベヤ、及びバレイザ検査要領書

頒 価：1,000円(税込)  
連絡先：産業機械第2部(TEL：03-3434-6826)

ばら物コンベヤを除くコンベヤ機器については、検査要領の客観的な指針がないため、設備納入メーカや購入者のガイドラインとして作成したもの。

## バルク運搬用 ベルトコンベヤ設備保守・点検業務に関するガイドライン

頒 価：500円(税込)  
連絡先：産業機械第2部(TEL：03-3434-6826)

コンベヤ機器を利用目的に応じて、安全にかつ支障なく稼働させるには日常の保守点検は事業者にとって必須条件であり、義務であるが、事業者や事業内容によって保守・点検の実施レベルに大きな差が在るのが実情である。本ガイドラインは、この様な状況からコンベヤ機器の使用における事業者の最小限度の保守・点検レベルを確保するためのガイドラインとしてまとめたものである。

## バルク運搬用 ベルトコンベヤ検査基準

頒 価：1,000円(税込)  
連絡先：産業機械第2部(TEL：03-3434-6826)

バルク運搬用ベルトコンベヤの製作、設置に関する部品ならびに設備の機能を満足するための検査項目、検査箇所および検査要領とその判定基準について規定したもの。

## ラック式倉庫のスプリンクラー設備の解説書

頒 価：1,000円(税込)  
連絡先：産業機械第2部(TEL：03-3434-6826)

平成10年7月の消防法令の改正に伴い、「ラック式倉庫」の技術基準、ガイドラインについて、わかりやすく解説したもの。

## ゴムベルトコンベヤの計算式 (JIS B 8805-1992) 計算マニュアル

頒 価：1,000円(税込)  
連絡先：産業機械第2部(TEL：03-3434-6826)

現行JIS (JIS B 8805-1992) の内容は、ISO5048に

準拠して改正されたが、旧JIS (JIS B 8805-1976) と計算手順が異なるため、これをマニュアル化したもの。

## ユニバーサルデザインを活かしたエレベーターのガイドライン

頒 価：1,000円(税込)  
連絡先：産業機械第2部(TEL：03-3434-6826)

ユニバーサルデザインの理念に基づいた具体的な方法をガイドラインとして提案したもの。

## 東京直下地震のエレベーター被害予測に関する研究

頒 価：1,000円(税込)  
連絡先：産業機械第2部(TEL：03-3434-6826)

東京湾北部を震源としたマグニチュード7程度の地震が予測されていることから、所有者、利用者にエレベーターの被害状況を提示し、対策の一助になることを目的として、エレベーターの閉じ込め被害状況の推定を行ったもの。

## プラスチック機械中期需要予測 (平成26年2月発行版)

頒 価：1,000円(税込)  
連絡先：産業機械第2部(TEL：03-3434-6826)

射出成形機、押出成形機、ブロー成形機に関する平成26年、27年の需要予測を取りまとめたもの。

## 2014年度 環境活動報告書

頒 価：無償頒布  
連絡先：企画調査部(TEL：03-3434-6823)

環境委員会が会員企業を対象に実施する各種環境関連調査の結果報告の他、会員企業の環境保全への取り組み等を紹介している。

## 産業機械受注状況(平成26年10月)

企画調査部

## 1. 概要

10月の受注高は3,005億7,800万円、前年同月比99.3%となった。

内需は、2,017億1,400万円、前年同月比89.4%となった。

内需のうち、製造業向けは前年同月比106.0%、非製造業向けは同76.8%、官公需向けは同77.3%、代理店向けは同108.4%であった。

増加した機種は、鉱山機械(130.5%)、化学機械(119.4%)、ポンプ(114.1%)、圧縮機(104.1%)、送風機(284.2%)、運搬機械(112.8%)、変速機(110.7%)、金属加工機械(107.8%)の8機種であり、減少した機種は、ボイラ・原動機(49.7%)、タンク(97.2%)、プラスチック加工機械(96.2%)、その他機械(73.6%)の4機種であった(括弧の数字は前年同月比)。

外需は、988億6,400万円、前年同月比128.0%となった。

10月、プラント案件はなかった。

増加した機種は、ボイラ・原動機(1,130.5%【約11.3倍】)、タンク(560.0%)、送風機(122.3%)、運搬機械(104.8%)、変速機(124.0%)、金属加工機械(444.0%)の6機種であり、減少した機種は、鉱山機械(66.2%)、化学機械(44.7%)、プラスチック加工機械(87.7%)、ポンプ(75.5%)、圧縮機(54.0%)、その他機械(61.6%)の6機種であった(括弧の数字は前年同月比)。

## 2. 機種別の動向

## ①ボイラ・原動機

外需の増加により前年同月比109.4%となった。

## ②鉱山機械

窯業土石の増加により同127.2%となった。

## ③化学機械(冷凍機械を含む)

外需の減少により同96.0%となった。

## ④タンク

造船、外需の増加により同102.6%となった。

## ⑤プラスチック加工機械

外需の減少により同90.4%となった。

## ⑥ポンプ

官公需の増加により同104.5%となった。

## ⑦圧縮機

外需の減少により同77.2%となった。

## ⑧送風機

官公需の増加により同269.4%となった。

## ⑨運搬機械

造船の増加により同111.1%となった。

## ⑩変速機

鉄鋼、情報通信機械、その他製造業、電力、外需の増加により同112.5%となった。

## ⑪金属加工機械

金属製品、外需の増加により同218.0%となった。

(金額单位：百万円 比率：%)

【注】平成23年4月より需要者分類を変更したことから、②非製造業③民需計④官公需の金額に不連続が発生している。なお、括弧の比率は前年の実績を新分類に再集計して計算している。

(金額单位：百万円 比率：%)

【注】⑫その他機械には、業務用洗濯機、メカニカルシール、ごみ処理装置等が含まれているが、そのうち業務用洗濯機とメカニカルシールの受注金額は次の通りである。

産業機械 2015.1 ■ 57

(表3) 平成26年10月 需要部門別機種別受注額

※平成23年4月より需要者分類を改訂しました。

(一般社団法人 日本産業機械工業会調)  
(単位：100万円)

| 需要者別    |           | 機種別       | ボイラ・<br>原動機  | 鉱山機械   | 化学機械   | 冷凍機械   | タンク    | プラスチック<br>加工機械 | ポンプ    | 圧縮機   | 送風機    | 運搬機械  | 変速機    | 金属加工<br>機 械 | その他     | 合 計    |         |
|---------|-----------|-----------|--------------|--------|--------|--------|--------|----------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------------|---------|--------|---------|
|         |           |           |              |        |        |        |        |                |        |       |        |       |        |             |         |        |         |
| 民 間     | 製 造 業     | 食 品 工 業   | 684          | 0      | 669    | 168    | 0      | 12             | 36     | 138   | 15     | 1,072 | 90     | 0           | 640     | 3,524  |         |
|         |           | 織 維 工 業   | 92           | 0      | 37     | 47     | 0      | 293            | 6      | 7     | 0      | 42    | 9      | 0           | 118     | 651    |         |
|         |           | 紙・パルプ工業   | 300          | 0      | 129    | 45     | 0      | 11             | 67     | 5     | 4      | 37    | 48     | 0           | 42      | 688    |         |
|         |           | 化学工業      | ▲ 29         | 71     | 12,104 | 243    | 14     | 345            | 283    | 416   | 22     | 532   | 153    | 62          | 327     | 14,543 |         |
|         |           | 石油・石炭製品工業 | 256          | 0      | 1,265  | 181    | 510    | 10             | 104    | 248   | 4      | 40    | 4      | 0           | 67      | 2,689  |         |
|         |           | 窯業・土石     | 25           | 654    | 330    | 59     | 0      | 0              | 13     | 16    | 3      | 82    | 62     | 40          | 24      | 1,308  |         |
|         |           | 鉄鋼業       | 92           | 9      | 303    | 90     | 0      | 0              | 223    | 372   | 423    | 423   | 308    | 2,307       | 196     | 4,746  |         |
|         | 造 業       | 非鉄金属      | 898          | 4      | 239    | 170    | 0      | 23             | 16     | 14    | 1      | 101   | 13     | 119         | 52      | 1,650  |         |
|         |           | 金属製品      | 119          | 0      | 94     | 49     | 0      | 1              | 4      | 35    | 0      | 555   | 134    | 1,585       | 352     | 2,928  |         |
|         |           | はん用・生産用機械 | 418          | 43     | 154    | 1,761  | 0      | 43             | 41     | 3,464 | 28     | 536   | 163    | 150         | 884     | 7,685  |         |
|         |           | 業務用機械     | 5            | 0      | 41     | 1,018  | 0      | 207            | 17     | 5     | 0      | 39    | 0      | 1           | 132     | 1,465  |         |
|         |           | 電気機械      | 1,352        | 0      | 775    | 899    | 0      | 153            | 42     | 65    | 1      | 724   | 34     | 58          | 152     | 4,255  |         |
|         |           | 情報通信機械    | 7            | 0      | 9      | 244    | 0      | 89             | 337    | 2     | 0      | 396   | 92     | 7           | 2,491   | 3,674  |         |
|         |           | 自動車工業     | 17           | 0      | 209    | 324    | 0      | 1,403          | 30     | 93    | 130    | 1,189 | 212    | 593         | 1,256   | 5,456  |         |
| 業       | 造船業       | 1,664     | 0            | 1,325  | 142    | 125    | 0      | 130            | 165    | 4     | 4,770  | 49    | 67     | 144         | 8,585   |        |         |
|         | その他輸送機械工業 | 20        | 0            | 2      | 3      | 0      | 30     | 27             | 28     | 0     | 43     | 71    | 8      | 648         | 880     |        |         |
|         | その他製造業    | 144       | 159          | 2,246  | 9      | 0      | 1,246  | 688            | 142    | 15    | 452    | 833   | 82     | 2,903       | 8,919   |        |         |
|         | 製造業計      | 6,064     | 940          | 19,931 | 5,452  | 649    | 3,866  | 2,064          | 5,215  | 650   | 11,033 | 2,275 | 5,079  | 10,428      | 73,646  |        |         |
|         | 需 要 者     | 非 製 造 業   | 農林漁業         | 29     | 0      | 1      | 73     | 0              | 0      | 0     | 13     | 0     | 9      | 5           | 1       | 19     | 150     |
|         |           |           | 鉱業・採石業・砂利採取業 | 0      | 506    | 147    | 0      | 0              | 0      | 5     | 6      | 1     | 26     | 2           | 2       | 30     | 725     |
|         |           |           | 建設業          | 418    | 220    | 55     | 257    | 0              | 1      | 42    | 735    | 7     | 198    | 26          | 26      | 2,402  | 4,387   |
| 電力業     |           |           | 19,852       | 0      | 2,565  | 0      | 168    | 0              | 930    | 578   | 17     | 67    | 235    | 1           | 156     | 24,569 |         |
| 運輸業・郵便業 |           |           | 357          | 0      | 183    | 334    | 0      | 0              | 67     | 5     | 15     | 3,124 | 122    | 2           | 373     | 4,582  |         |
| 通信業     |           |           | 68           | 0      | 0      | 143    | 0      | 1              | 0      | 0     | 1      | 0     | 4      | 0           | 0       | 217    |         |
| 卸売業・小売業 |           |           | 61           | 0      | 103    | 465    | 0      | 0              | 1,617  | 196   | 28     | 489   | 103    | 328         | 575     | 3,965  |         |
| 製 造 業   |           | 金融業・保険業   | 40           | 0      | 7      | 48     | 0      | 0              | 3      | 13    | 2      | 6     | 0      | 0           | 0       | 119    |         |
|         |           | 不動産業      | 14           | 0      | 2      | 60     | 0      | 0              | 7      | 0     | 1      | 4     | 9      | 0           | 0       | 97     |         |
|         |           | 情報サービス業   | 606          | 0      | 42     | 46     | 0      | 0              | 1      | 0     | 2      | 0     | 0      | 0           | 2       | 699    |         |
|         |           | リース業      | 3            | 0      | 0      | 0      | 0      | 0              | 0      | 55    | 0      | 0     | 0      | 0           | 0       | 58     |         |
|         |           | その他非製造業   | 1,355        | 0      | 926    | 449    | 6      | 0              | 2,590  | 108   | 258    | 1,107 | 16     | 90          | 2,539   | 9,444  |         |
|         |           | 非製造業計     | 22,803       | 726    | 4,031  | 1,875  | 174    | 2              | 5,262  | 1,709 | 332    | 5,030 | 522    | 450         | 6,096   | 49,012 |         |
|         |           | 民間需要合計    |              | 28,867 | 1,666  | 23,962 | 7,327  | 823            | 3,868  | 7,326 | 6,924  | 982   | 16,063 | 2,797       | 5,529   | 16,524 | 122,658 |
| 官 公 需   | 官 公 需     | 運輸業       | 0            | 0      | 0      | 0      | 0      | 0              | 87     | 5     | 3,102  | 0     | 1      | 0           | 36      | 3,231  |         |
|         |           | 防衛省       | 1,673        | 0      | 0      | 300    | 0      | 0              | 91     | 74    | 0      | 0     | 0      | 0           | 15      | 2,153  |         |
|         |           | 国家公務      | 34           | 0      | 3      | 1      | 0      | 0              | 739    | 0     | 3      | 15    | 0      | 4           | 0       | 799    |         |
|         |           | 地方公務      | 354          | 0      | 14,991 | 91     | 1      | 0              | 8,656  | 104   | 484    | 907   | 0      | 3           | 13,708  | 39,299 |         |
|         |           | その他官公需    | 1,136        | 0      | 2,162  | 95     | 0      | 0              | 1,517  | 58    | 136    | 297   | 552    | 2           | 789     | 6,744  |         |
|         |           | 官公需計      | 3,197        | 0      | 17,156 | 487    | 1      | 0              | 11,090 | 241   | 3,725  | 1,219 | 553    | 9           | 14,548  | 52,226 |         |
| 海外需要    |           | 42,687    | 45           | 5,860  | 4,866  | 56     | 8,077  | 5,456          | 6,275  | 225   | 4,837  | 626   | 11,606 | 8,248       | 98,864  |        |         |
| 代理店     |           | 99        | 0            | 1,616  | 12,046 | 0      | 229    | 6,472          | 3,253  | 466   | 1,477  | 131   | 238    | 803         | 26,830  |        |         |
| 受注額合計   |           | 74,850    | 1,711        | 48,594 | 24,726 | 880    | 12,174 | 30,344         | 16,693 | 5,398 | 23,596 | 4,107 | 17,382 | 40,123      | 300,578 |        |         |

## 産業機械輸出契約状況(平成26年10月)

企画調査部

## 1. 概 要

10月の主要約70社の輸出契約高は、872億3,200万円、前年同月比125.4%となった。

10月、プラント案件はなかった。

単体は872億3,200万円、前年同月比147.9%となった。

地域別構成比は、アジア61.4%、アフリカ15.7%、北アメリカ10.3%、ヨーロッパ6.3%、南アメリカ3.1%、中東2.1%となっている。

## 2. 機種別の動向

## (1) 単体機械

## ①ボイラ・原動機

アジア、アフリカの増加により、前年同月比1,461.5%【約14.6倍】となった。

## ②鋁山機械

アフリカの減少により、前年同月比52.7%となった。

## ③化学機械

北アメリカ、ロシア・東欧の減少により、前年同月比51.5%となった。

## ④プラスチック加工機械

アジアの減少により、前年同月比85.5%となった。

## ⑤風水力機械

アジア、中東、北アメリカの減少により、前年同月比55.4%となった。

## ⑥運搬機械

アジア、北アメリカの減少により、前年同月比98.5%となった。

## ⑦変速機

ヨーロッパ、北アメリカの増加により、前年同月比121.4%となった。

## ⑧金属加工機械

アジアの増加により、前年同月比660.6%となった。

## ⑨冷凍機械

ヨーロッパ、北アメリカの増加により、前年同月比115.1%となった。

## (2) プラント

10月、プラント案件はなかった。

(表1) 平成26年10月 産業機械輸出契約状況 機種別受注状況

(一般社団法人 日本産業機械工業会調)  
(金額単位：百万円)

|            | 単 体 機 械  |         |       |       |          |       |             |       |         |       |         |       |        |       |         |       |
|------------|----------|---------|-------|-------|----------|-------|-------------|-------|---------|-------|---------|-------|--------|-------|---------|-------|
|            | ①ボイラ・原動機 |         | ②鋁山機械 |       | ③化学機械    |       | ④プラスチック加工機械 |       | ⑤風水力機械  |       | ⑥運搬機械   |       | ⑦変速機   |       | ⑧金属加工機械 |       |
|            | 金額       | 前年比     | 金額    | 前年比   | 金額       | 前年比   | 金額          | 前年比   | 金額      | 前年比   | 金額      | 前年比   | 金額     | 前年比   | 金額      | 前年比   |
| 平成23年度     | 589,370  | 154.3   | 2,928 | 64.1  | 203,022  | 55.0  | 100,321     | 106.6 | 226,660 | 112.3 | 97,549  | 96.3  | 11,920 | 86.2  | 52,645  | 51.4  |
| 24年度       | 411,062  | 69.7    | 9,169 | 313.1 | 248,426  | 122.4 | 84,673      | 84.4  | 175,281 | 77.3  | 111,852 | 114.7 | 7,185  | 60.3  | 53,467  | 101.6 |
| 25年度       | 405,562  | 98.7    | 4,128 | 45.0  | 293,374  | 118.1 | 99,978      | 118.1 | 211,792 | 120.8 | 70,937  | 63.4  | 6,851  | 95.4  | 64,205  | 120.1 |
| 平成23年      | 564,736  | 137.3   | 2,484 | 42.7  | 435,255  | 335.8 | 93,454      | 100.7 | 226,496 | 107.8 | 94,484  | 94.1  | 12,683 | 96.2  | 58,958  | 72.0  |
| 24年        | 440,543  | 78.0    | 9,638 | 388.0 | 158,322  | 36.4  | 93,592      | 100.1 | 176,362 | 77.9  | 108,875 | 115.2 | 8,301  | 65.4  | 69,924  | 118.6 |
| 25年        | 461,854  | 104.8   | 2,907 | 30.2  | 273,868  | 173.0 | 95,021      | 101.5 | 209,943 | 119.0 | 88,211  | 81.0  | 6,798  | 81.9  | 57,345  | 82.0  |
| 平成25年7～9月  | 208,929  | 283.5   | 1,324 | 94.6  | 74,283   | 306.6 | 26,574      | 118.9 | 48,045  | 104.4 | 21,335  | 86.8  | 1,967  | 128.6 | 26,514  | 224.1 |
| 10～12月     | 70,485   | 44.4    | 246   | 3.5   | 38,569   | 51.3  | 22,233      | 129.0 | 53,995  | 140.2 | 13,358  | 43.4  | 1,524  | 88.8  | 13,584  | 133.9 |
| 平成26年1～3月  | 72,740   | 56.4    | 1,742 | 334.4 | 136,924  | 116.6 | 27,751      | 121.7 | 62,436  | 103.1 | 18,272  | 51.4  | 1,659  | 103.3 | 13,175  | 208.6 |
| 4～6月       | 97,739   | 183.0   | 1,214 | 148.8 | 34,851   | 79.9  | 21,675      | 92.5  | 39,175  | 82.8  | 17,632  | 98.1  | 1,737  | 102.1 | 6,497   | 59.4  |
| 7～9月       | 52,253   | 25.0    | 737   | 55.7  | ▲ 4      | —     | 23,819      | 89.6  | 38,216  | 79.5  | 16,785  | 78.7  | 1,736  | 88.3  | 10,108  | 38.1  |
| H26.4～10累計 | 189,219  | 71.4    | 1,980 | 90.2  | 39,419   | 31.1  | 52,299      | 90.2  | 86,847  | 77.2  | 38,231  | 88.5  | 4,080  | 97.9  | 27,795  | 71.0  |
| H26.1～10累計 | 261,959  | 66.5    | 3,722 | 137.0 | 176,343  | 72.2  | 80,050      | 99.1  | 149,283 | 86.3  | 56,503  | 71.8  | 5,739  | 99.4  | 40,970  | 90.1  |
| 平成26年5月    | 31,468   | 150.2   | 312   | 181.4 | 8,031    | 98.1  | 8,011       | 91.7  | 7,376   | 49.5  | 11,031  | 438.3 | 585    | 93.6  | 2,706   | 89.9  |
| 6月         | 42,659   | 142.2   | 860   | 467.4 | 20,678   | 124.7 | 6,994       | 98.9  | 12,714  | 62.4  | 3,750   | 61.3  | 629    | 122.6 | 1,983   | 32.1  |
| 7月         | 17,822   | 156.2   | 381   | 35.3  | 6,615    | 80.7  | 6,502       | 66.2  | 10,440  | 54.7  | 3,670   | 36.8  | 593    | 80.8  | 2,795   | 37.4  |
| 8月         | 10,293   | 12.1    | 179   | 92.3  | 6,286    | 14.9  | 6,770       | 77.1  | 10,129  | 100.0 | 3,425   | 63.7  | 501    | 83.1  | 2,615   | 22.2  |
| 9月         | 24,138   | 21.5    | 177   | 354.0 | ▲ 12,905 | —     | 10,547      | 132.3 | 17,647  | 93.7  | 9,690   | 161.6 | 642    | 101.9 | 4,698   | 64.9  |
| 10月        | 39,227   | 1,461.5 | 29    | 52.7  | 4,572    | 51.5  | 6,805       | 85.5  | 9,456   | 55.4  | 3,814   | 98.5  | 607    | 121.4 | 11,190  | 660.6 |

|            | 単 体 機 械 |       |         |       |           |       | ⑫プラント     |         | ⑬総 計      |       |
|------------|---------|-------|---------|-------|-----------|-------|-----------|---------|-----------|-------|
|            | ⑨冷凍機械   |       | ⑩その他    |       | ⑪単体合計     |       |           |         |           |       |
|            | 金額      | 前年比   | 金額      | 前年比   | 金額        | 前年比   | 金額        | 前年比     | 金額        | 前年比   |
| 平成23年度     | 71,500  | 100.9 | 103,475 | 99.2  | 1,459,390 | 101.0 | 1,145,086 | 504.1   | 2,604,476 | 155.8 |
| 24年度       | 65,495  | 91.6  | 95,817  | 92.6  | 1,262,427 | 86.5  | 452,244   | 39.5    | 1,714,671 | 65.8  |
| 25年度       | 56,655  | 86.5  | 122,435 | 127.8 | 1,335,917 | 105.8 | 333,494   | 73.7    | 1,669,411 | 97.4  |
| 平成23年      | 72,311  | 106.3 | 107,824 | 104.1 | 1,668,685 | 137.1 | 310,841   | 65.1    | 1,979,526 | 116.8 |
| 24年        | 66,587  | 92.1  | 94,958  | 88.1  | 1,227,102 | 73.5  | 1,094,037 | 352.0   | 2,321,139 | 117.3 |
| 25年        | 56,529  | 84.9  | 111,593 | 117.5 | 1,364,069 | 111.2 | 436,343   | 39.9    | 1,800,412 | 77.6  |
| 平成25年7～9月  | 12,047  | 77.3  | 22,759  | 97.3  | 443,777   | 181.4 | 35,965    | 156.0   | 479,742   | 179.2 |
| 10～12月     | 13,419  | 85.5  | 34,311  | 180.8 | 261,724   | 69.9  | 48,160    | 97.9    | 309,884   | 73.2  |
| 平成26年1～3月  | 17,577  | 100.7 | 41,170  | 135.7 | 393,446   | 93.3  | 194,729   | 65.4    | 588,175   | 81.8  |
| 4～6月       | 15,691  | 115.3 | 29,487  | 121.9 | 265,698   | 112.1 | 259,643   | 475.2   | 525,341   | 180.2 |
| 7～9月       | 12,895  | 107.0 | 31,786  | 139.7 | 188,331   | 42.4  | 726,173   | 2,019.1 | 914,504   | 190.6 |
| H26.4～10累計 | 32,946  | 111.9 | 68,445  | 115.1 | 541,261   | 73.2  | 985,816   | 974.5   | 1,527,077 | 181.6 |
| H26.1～10累計 | 50,523  | 107.7 | 109,615 | 122.1 | 934,707   | 80.5  | 1,180,545 | 296.1   | 2,115,252 | 135.6 |
| 平成26年5月    | 5,031   | 112.0 | 12,679  | 156.4 | 87,230    | 121.7 | 105,425   | 542.4   | 192,655   | 211.4 |
| 6月         | 4,421   | 100.7 | 9,140   | 92.3  | 103,828   | 102.5 | 154,218   | 438.1   | 258,046   | 189.0 |
| 7月         | 4,900   | 116.3 | 10,169  | 156.0 | 63,887    | 81.4  | 482,303   | —       | 546,190   | 695.9 |
| 8月         | 4,242   | 104.0 | 11,198  | 154.6 | 55,638    | 31.7  | 83,512    | —       | 139,150   | 79.3  |
| 9月         | 3,753   | 99.9  | 10,419  | 115.8 | 68,806    | 36.2  | 160,358   | 445.9   | 229,164   | 101.5 |
| 10月        | 4,360   | 115.1 | 7,172   | 57.4  | 87,232    | 147.9 | 0         | —       | 87,232    | 125.4 |

（表2） 平成26年10月 産業機械輸出契約状況 機種別・世界州別受注状況

（一般社団法人 日本産業機械工業会調）  
（金額単位：百万円）

| （単体機械） | ①ボイラ・原動機 |        |            | ②鉱山機械 |    |        | ③化学機械 |       |        | ④プラスチック加工機械 |       |        | ⑤風水力機械 |       |        |
|--------|----------|--------|------------|-------|----|--------|-------|-------|--------|-------------|-------|--------|--------|-------|--------|
|        | 件数       | 金額     | 前年同月比      | 件数    | 金額 | 前年同月比  | 件数    | 金額    | 前年同月比  | 件数          | 金額    | 前年同月比  | 件数     | 金額    | 前年同月比  |
| アジア    | 54       | 20,555 | 439.0%     | 14    | 15 | 250.0% | 108   | 3,526 | 100.1% | 54          | 4,760 | 81.7%  | 922    | 6,046 | 63.9%  |
| 中東     | 4        | 102    | 30.5%      | 0     | 0  | —      | 8     | 780   | 181.0% | 1           | 53    | —      | 162    | 788   | 42.6%  |
| ヨーロッパ  | 2        | 404    | 42.0%      | 0     | 0  | —      | 2     | 6     | 30.0%  | 10          | 269   | 83.0%  | 57     | 418   | 294.4% |
| 北アメリカ  | 7        | 2,530  | —          | 0     | 0  | —      | 14    | 141   | 3.8%   | 56          | 1,508 | 95.4%  | 315    | 1,490 | 38.7%  |
| 南アメリカ  | 3        | 2,258  | 8,684.6%   | 1     | 4  | —      | 3     | 106   | 67.9%  | 2           | 29    | 26.9%  | 23     | 118   | 21.3%  |
| アフリカ   | 15       | 13,294 | 132,940.0% | 3     | 5  | 10.6%  | 2     | 13    | 325.0% | 1           | 3     | 150.0% | 19     | 324   | 35.2%  |
| オセアニア  | 11       | 40     | 181.8%     | 4     | 5  | —      | 0     | 0     | —      | 1           | 2     | 2.9%   | 7      | 16    | 44.4%  |
| ロシア・東欧 | 1        | 44     | 10.7%      | 0     | 0  | —      | 0     | 0     | —      | 4           | 181   | 348.1% | 26     | 256   | 100.8% |
| 合 計    | 97       | 39,227 | 1,461.5%   | 22    | 29 | 52.7%  | 137   | 4,572 | 51.5%  | 129         | 6,805 | 85.5%  | 1,531  | 9,456 | 55.4%  |

| （単体機械） | ⑥運搬機械 |       |          | ⑦変速機 |     |        | ⑧金属加工機械 |        |        | ⑨冷凍機械 |       |        | ⑩その他 |       |        |
|--------|-------|-------|----------|------|-----|--------|---------|--------|--------|-------|-------|--------|------|-------|--------|
|        | 件数    | 金額    | 前年同月比    | 件数   | 金額  | 前年同月比  | 件数      | 金額     | 前年同月比  | 件数    | 金額    | 前年同月比  | 件数   | 金額    | 前年同月比  |
| アジア    | 43    | 2,694 | 95.7%    | 18   | 269 | 97.8%  | 68      | 10,501 | 722.2% | 6     | 1,062 | 81.1%  | 139  | 4,173 | 43.3%  |
| 中東     | 0     | 0     | —        | 0    | 0   | —      | 0       | 0      | —      | 2     | 148   | 74.7%  | 6    | 4     | 3.5%   |
| ヨーロッパ  | 18    | 177   | 310.5%   | 11   | 160 | 168.4% | 4       | 23     | 460.0% | 4     | 1,762 | 118.4% | 146  | 2,318 | 115.8% |
| 北アメリカ  | 7     | 850   | 86.8%    | 10   | 150 | 168.5% | 26      | 640    | 300.5% | 3     | 1,050 | 326.1% | 183  | 653   | 91.2%  |
| 南アメリカ  | 2     | 86    | 1,433.3% | 2    | 23  | 88.5%  | 9       | 22     | 314.3% | 1     | 37    | 71.2%  | 3    | 7     | 33.3%  |
| アフリカ   | 0     | 0     | —        | 0    | 0   | —      | 0       | 0      | —      | 1     | 59    | 72.0%  | 0    | 0     | —      |
| オセアニア  | 2     | 3     | —        | 1    | 5   | 35.7%  | 1       | 1      | 8.3%   | 1     | 242   | 71.8%  | 1    | 6     | 66.7%  |
| ロシア・東欧 | 1     | 4     | 23.5%    | 0    | 0   | —      | 2       | 3      | 300.0% | 0     | 0     | —      | 3    | 11    | —      |
| 合 計    | 73    | 3,814 | 98.5%    | 42   | 607 | 121.4% | 110     | 11,190 | 660.6% | 18    | 4,360 | 115.1% | 481  | 7,172 | 57.4%  |

|        | ⑪単体合計 |        |          | ⑫プラント |    |       | ⑬総 計  |        |          |        |
|--------|-------|--------|----------|-------|----|-------|-------|--------|----------|--------|
|        | 件数    | 金額     | 前年同月比    | 件数    | 金額 | 前年同月比 | 件数    | 金額     | 前年同月比    | 構成比    |
| アジア    | 1,426 | 53,601 | 137.5%   | 0     | 0  | —     | 1,426 | 53,601 | 137.5%   | 61.4%  |
| 中東     | 183   | 1,875  | 64.1%    | 0     | 0  | —     | 183   | 1,875  | 64.1%    | 2.1%   |
| ヨーロッパ  | 254   | 5,537  | 108.7%   | 0     | 0  | —     | 254   | 5,537  | 108.7%   | 6.3%   |
| 北アメリカ  | 621   | 9,012  | 117.4%   | 0     | 0  | —     | 621   | 9,012  | 49.4%    | 10.3%  |
| 南アメリカ  | 49    | 2,690  | 281.7%   | 0     | 0  | —     | 49    | 2,690  | 281.7%   | 3.1%   |
| アフリカ   | 41    | 13,698 | 1,282.6% | 0     | 0  | —     | 41    | 13,698 | 1,282.6% | 15.7%  |
| オセアニア  | 29    | 320    | 64.3%    | 0     | 0  | —     | 29    | 320    | 64.3%    | 0.4%   |
| ロシア・東欧 | 37    | 499    | 27.9%    | 0     | 0  | —     | 37    | 499    | 27.9%    | 0.6%   |
| 合 計    | 2,640 | 87,232 | 147.9%   | 0     | 0  | —     | 2,640 | 87,232 | 125.4%   | 100.0% |

環境装置受注状況(平成26年10月)

企画調査部

10月の受注高は、383億4,600万円で、前年同月比74.2%となった。

1. 需要部門別の動向(前年同月との比較)

- ①製造業  
鉄鋼、その他向け産業廃水処理装置、その他向け汚泥処理装置の減少により、88.2%となった。
- ②非製造業  
電力向け排ガス処理装置、大気汚染防止装置関連機器、産業廃水処理装置、その他向け集じん装置の増加により、120.0%となった。
- ③官公需  
都市ごみ処理装置の減少により、74.1%となった。
- ④外需  
排煙脱硝装置、下水污水处理装置の減少により、35.4%となった。

2. 装置別の動向(前年同月との比較)

- ①大気汚染防止装置  
海外向け排煙脱硝装置の減少により、65.7%となった。
- ②水質汚濁防止装置  
官公需向け産業廃水処理装置、汚泥処理装置の増加により、109.4%となった。
- ③ごみ処理装置  
都市ごみ処理装置の減少により、53.6%となった。
- ④騒音振動防止装置  
その他製造業向け騒音防止装置の減少により、75.1%となった。

(表 1) 環境装置の需要部門別受注状況

(一般社団法人 日本産業機械工業会調)  
(金額単位：百万円 比率：%)

|            | ①製造業   |       | ②非製造業  |       | ③民需計    |       | ④官公需    |       | ⑤内需計    |       | ⑥外需    |       | ⑦合計     |       |
|------------|--------|-------|--------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|--------|-------|---------|-------|
|            | (金額)   | (前年比) | (金額)   | (前年比) | (金額)    | (前年比) | (金額)    | (前年比) | (金額)    | (前年比) | (金額)   | (前年比) | (金額)    | (前年比) |
| 平成23年度     | 62,927 | 115.1 | 68,664 | 200.3 | 131,591 | 147.9 | 415,252 | 123.0 | 546,843 | 128.2 | 45,148 | 164.2 | 591,991 | 130.3 |
| ※ 24年度     | 53,318 | 84.7  | 28,040 | 40.8  | 81,358  | 61.8  | 372,269 | 89.6  | 453,627 | 83.0  | 35,868 | 79.4  | 489,495 | 82.7  |
| 25年度       | 46,231 | 86.7  | 40,943 | 146.0 | 87,174  | 107.1 | 412,955 | 110.9 | 500,129 | 110.3 | 15,475 | 43.1  | 515,604 | 105.3 |
| 平成23年      | 65,290 | 113.6 | 69,360 | 237.9 | 134,650 | 155.5 | 371,060 | 98.1  | 505,710 | 108.8 | 24,765 | 97.2  | 530,475 | 108.2 |
| 24年        | 53,584 | 82.1  | 35,412 | 51.1  | 88,996  | 66.1  | 366,845 | 98.9  | 455,841 | 90.1  | 46,372 | 187.2 | 502,213 | 94.7  |
| 25年        | 48,924 | 91.3  | 32,559 | 91.9  | 81,483  | 91.6  | 412,746 | 112.5 | 494,229 | 108.4 | 29,583 | 63.8  | 523,812 | 104.3 |
| 平成25年7～9月  | 11,449 | 69.4  | 11,837 | 218.3 | 23,286  | 106.2 | 114,495 | 147.0 | 137,781 | 138.0 | 2,780  | 26.4  | 140,561 | 127.3 |
| 10～12月     | 11,523 | 90.6  | 6,303  | 89.6  | 17,826  | 90.2  | 111,989 | 114.6 | 129,815 | 110.5 | 5,706  | 108.6 | 135,521 | 110.4 |
| 平成26年1～3月  | 12,226 | 81.9  | 16,033 | 209.6 | 28,259  | 125.2 | 113,432 | 100.2 | 141,691 | 104.3 | 2,313  | 14.1  | 144,004 | 94.6  |
| 4～6月       | 11,093 | 100.5 | 5,906  | 87.2  | 16,999  | 95.5  | 154,108 | 211.0 | 171,107 | 188.4 | 12,895 | 275.8 | 184,002 | 192.6 |
| 7～9月       | 15,664 | 136.8 | 5,081  | 42.9  | 20,745  | 89.1  | 118,858 | 103.8 | 139,603 | 101.3 | 3,133  | 112.7 | 142,736 | 101.5 |
| H26.4～10累計 | 29,753 | 115.0 | 13,060 | 64.2  | 42,813  | 92.6  | 305,137 | 132.1 | 347,950 | 125.5 | 17,134 | 162.0 | 365,084 | 126.9 |
| H26.1～10累計 | 41,979 | 102.9 | 29,093 | 104.0 | 71,072  | 103.3 | 418,569 | 121.6 | 489,641 | 118.6 | 19,447 | 72.0  | 509,088 | 115.7 |
| 平成26年8月    | 4,294  | 156.4 | 1,177  | 51.2  | 5,471   | 108.4 | 21,384  | 81.8  | 26,855  | 86.1  | 216    | 19.4  | 27,071  | 83.8  |
| 9月         | 8,755  | 144.5 | 2,417  | 30.1  | 11,172  | 79.3  | 50,992  | 95.4  | 62,164  | 92.0  | 242    | 28.7  | 62,406  | 91.2  |
| 10月        | 2,996  | 88.2  | 2,073  | 120.0 | 5,069   | 98.9  | 32,171  | 74.1  | 37,240  | 76.7  | 1,106  | 35.4  | 38,346  | 74.2  |

※平成25年4月、5月環境装置受注状況の平成24年度の金額と前年比に誤りがありました。関係各位にご迷惑おかけしましたことをお詫び申し上げます。

(表2) 環境装置の装置別受注状況

(一般社団法人 日本産業機械工業会調)  
(金額単位：百万円 比率：%)

|            | ①大気汚染防止装置 |       | ②水質汚濁防止装置 |       | ③ごみ処理装置 |       | ④騒音振動防止装置 |       | ⑤合計     |       |
|------------|-----------|-------|-----------|-------|---------|-------|-----------|-------|---------|-------|
|            | (金額)      | (前年比) | (金額)      | (前年比) | (金額)    | (前年比) | (金額)      | (前年比) | (金額)    | (前年比) |
| 平成23年度     | 60,953    | 106.9 | 236,922   | 111.7 | 292,372 | 159.7 | 1,744     | 89.0  | 591,991 | 130.3 |
| ※ 24年度     | 52,268    | 85.8  | 180,537   | 76.2  | 254,810 | 87.2  | 1,880     | 107.8 | 489,495 | 82.7  |
| 25年度       | 42,575    | 81.5  | 178,749   | 99.0  | 291,890 | 114.6 | 2,390     | 127.1 | 515,604 | 105.3 |
| 平成23年      | 65,358    | 130.2 | 233,818   | 108.6 | 229,497 | 103.1 | 1,802     | 75.0  | 530,475 | 108.2 |
| 24年        | 50,536    | 77.3  | 191,792   | 82.0  | 257,919 | 112.4 | 1,966     | 109.1 | 502,213 | 94.7  |
| 25年        | 47,281    | 93.6  | 196,223   | 102.3 | 278,261 | 107.9 | 2,047     | 104.1 | 523,812 | 104.3 |
| 平成25年7～9月  | 9,659     | 77.1  | 61,331    | 136.0 | 69,058  | 132.1 | 513       | 110.6 | 140,561 | 127.3 |
| 10～12月     | 8,740     | 79.3  | 51,563    | 101.3 | 74,673  | 123.7 | 545       | 112.1 | 135,521 | 110.4 |
| 平成26年1～3月  | 13,557    | 74.2  | 37,721    | 68.3  | 91,910  | 117.4 | 816       | 172.5 | 144,004 | 94.6  |
| 4～6月       | 16,954    | 159.7 | 35,121    | 124.8 | 131,517 | 233.8 | 410       | 79.5  | 184,002 | 192.6 |
| 7～9月       | 5,723     | 59.3  | 58,626    | 95.6  | 77,902  | 112.8 | 485       | 94.5  | 142,736 | 101.5 |
| H26.4～10累計 | 24,418    | 106.5 | 113,868   | 105.6 | 225,731 | 145.0 | 1,067     | 84.8  | 365,084 | 126.9 |
| H26.1～10累計 | 37,975    | 92.2  | 151,589   | 93.0  | 317,641 | 135.7 | 1,883     | 108.8 | 509,088 | 115.7 |
| 平成26年8月    | 1,021     | 37.7  | 17,491    | 120.5 | 8,473   | 56.6  | 86        | 72.3  | 27,071  | 83.8  |
| 9月         | 2,189     | 47.0  | 28,220    | 88.9  | 31,741  | 99.7  | 256       | 148.8 | 62,406  | 91.2  |
| 10月        | 1,741     | 65.7  | 20,121    | 109.4 | 16,312  | 53.6  | 172       | 75.1  | 38,346  | 74.2  |

※平成25年4月、5月環境装置受注状況の平成24年度の金額と前年比に誤りがありました。関係各位にご迷惑おかけしましたことをお詫び申し上げます。

(表3) 平成26年10月 環境装置需要部門別受注額

(一般社団法人 日本産業機械工業会調)  
(単位：100万円)

| 需要部門<br>機種 |             | 民 間 需 要 |    |       |          |          |     |    |     |          |       |       |         |     |    |       |       |           | 官 公 需 要 |       |        | 外需    | 合計     |
|------------|-------------|---------|----|-------|----------|----------|-----|----|-----|----------|-------|-------|---------|-----|----|-------|-------|-----------|---------|-------|--------|-------|--------|
|            |             | 製 造 業   |    |       |          |          |     |    |     |          |       |       | 非 製 造 業 |     |    |       | 計     | 地方<br>自治体 | その他     | 小計    |        |       |        |
|            |             | 食品      | 繊維 | パルプ・紙 | 石油<br>石炭 | 石油<br>化学 | 化学  | 窯業 | 鉄鋼  | 非鉄<br>金属 | 機械    | その他   | 小計      | 電力  | 鉱業 | その他   |       |           |         |       | 小計     |       |        |
| 大気汚染防止装置   | 集 じ ん 装 置   | 33      | 3  | 4     | 1        | 6        | 26  | 30 | 38  | 20       | 141   | 179   | 481     | 1   | 4  | 177   | 182   | 663       | 2       | 0     | 2      | 9     | 674    |
|            | 重・軽油脱硫装置    | 0       | 0  | 0     | 0        | 0        | 0   | 0  | 0   | 0        | 0     | 0     | 0       | 0   | 0  | 0     | 0     | 0         | 0       | 0     | 0      | 0     | 0      |
|            | 排 煙 脱 硫 装 置 | 0       | 0  | 0     | 0        | 0        | 0   | 0  | 0   | 0        | 0     | 0     | 0       | 0   | 0  | 0     | 0     | 0         | 0       | 0     | 0      | ▲ 1   | ▲ 1    |
|            | 排 煙 脱 硝 装 置 | 0       | 0  | 0     | 0        | 0        | 1   | 0  | 0   | 0        | 1     | 0     | 2       | 1   | 0  | 0     | 1     | 3         | 11      | 0     | 11     | 98    | 112    |
|            | 排ガス処理装置     | 0       | 0  | 0     | 0        | 0        | 1   | 0  | 0   | 0        | 0     | 4     | 5       | 150 | 0  | 55    | 205   | 210       | 172     | 0     | 172    | 86    | 468    |
|            | 関 連 機 器     | 0       | 0  | 0     | 0        | 0        | 0   | 0  | 0   | 0        | 65    | 33    | 98      | 383 | 0  | 0     | 383   | 481       | 0       | 3     | 3      | 4     | 488    |
|            | 小 計         | 33      | 3  | 4     | 1        | 6        | 28  | 30 | 38  | 20       | 207   | 216   | 586     | 535 | 4  | 232   | 771   | 1,357     | 185     | 3     | 188    | 196   | 1,741  |
| 水質汚濁防止装置   | 産業廃水処理装置    | 210     | 0  | 61    | 26       | 12       | 126 | 4  | 62  | 19       | 909   | 279   | 1,708   | 294 | 70 | 18    | 382   | 2,090     | 1,263   | 0     | 1,263  | 72    | 3,425  |
|            | 下水汚水処理装置    | 0       | 0  | 0     | 0        | 0        | 0   | 0  | 0   | 0        | 0     | 16    | 16      | 0   | 0  | 0     | 0     | 16        | 9,232   | 300   | 9,532  | 0     | 9,548  |
|            | し 尿 処 理 装 置 | 0       | 0  | 0     | 0        | 0        | 0   | 0  | 0   | 0        | 0     | 0     | 0       | 0   | 0  | 0     | 0     | 0         | 162     | 0     | 162    | 0     | 162    |
|            | 汚 泥 処 理 装 置 | 0       | 0  | 0     | 0        | 0        | 2   | 0  | 0   | 0        | 0     | 64    | 66      | 0   | 0  | 16    | 16    | 82        | 6,300   | 220   | 6,520  | 0     | 6,602  |
|            | 海洋汚染防止装置    | 0       | 0  | 0     | 0        | 0        | 0   | 0  | 0   | 0        | 0     | 0     | 0       | 0   | 0  | 1     | 1     | 1         | 0       | 0     | 0      | 0     | 1      |
|            | 関 連 機 器     | 27      | 0  | 0     | 0        | 0        | 4   | 0  | 1   | 0        | 34    | 5     | 71      | 0   | 0  | 42    | 42    | 113       | 154     | 100   | 254    | 16    | 383    |
|            | 小 計         | 237     | 0  | 61    | 26       | 12       | 132 | 4  | 63  | 19       | 943   | 364   | 1,861   | 294 | 70 | 77    | 441   | 2,302     | 17,111  | 620   | 17,731 | 88    | 20,121 |
| ごみ処理装置     | 都市ごみ処理装置    | 0       | 0  | 0     | 0        | 0        | 0   | 0  | 0   | 0        | 0     | 0     | 0       | 0   | 0  | 126   | 126   | 126       | 12,694  | 594   | 13,288 | 522   | 13,936 |
|            | 事業系廃棄物処理装置  | 5       | 0  | 0     | 0        | 0        | 0   | 0  | 5   | 0        | 0     | 399   | 409     | 0   | 0  | 723   | 723   | 1,132     | 0       | 0     | 0      | 269   | 1,401  |
|            | 関 連 機 器     | 0       | 0  | 0     | 0        | 0        | 0   | 0  | 0   | 0        | 0     | 0     | 0       | 0   | 0  | 0     | 0     | 0         | 941     | 14    | 955    | 20    | 975    |
|            | 小 計         | 5       | 0  | 0     | 0        | 0        | 0   | 0  | 5   | 0        | 0     | 399   | 409     | 0   | 0  | 849   | 849   | 1,258     | 13,635  | 608   | 14,243 | 811   | 16,312 |
| 騒音振動防止装置   | 騒 音 防 止 装 置 | 0       | 0  | 0     | 4        | 0        | 25  | 3  | 0   | 0        | 0     | 108   | 140     | 12  | 0  | 0     | 12    | 152       | 9       | 0     | 9      | 11    | 172    |
|            | 振 動 防 止 装 置 | 0       | 0  | 0     | 0        | 0        | 0   | 0  | 0   | 0        | 0     | 0     | 0       | 0   | 0  | 0     | 0     | 0         | 0       | 0     | 0      | 0     | 0      |
|            | 関 連 機 器     | 0       | 0  | 0     | 0        | 0        | 0   | 0  | 0   | 0        | 0     | 0     | 0       | 0   | 0  | 0     | 0     | 0         | 0       | 0     | 0      | 0     | 0      |
|            | 小 計         | 0       | 0  | 0     | 4        | 0        | 25  | 3  | 0   | 0        | 0     | 108   | 140     | 12  | 0  | 0     | 12    | 152       | 9       | 0     | 9      | 11    | 172    |
| 合 計        |             | 275     | 3  | 65    | 31       | 18       | 185 | 37 | 106 | 39       | 1,150 | 1,087 | 2,996   | 841 | 74 | 1,158 | 2,073 | 5,069     | 30,940  | 1,231 | 32,171 | 1,106 | 38,346 |

産業機械機種別生産実績(平成26年10月)

(指定統計第11号) 付月間出荷在庫高(経済産業省 大臣官房調査統計グループ 鉱工業動態統計室調)

| 製品名                                     | 生産      |          |         |
|-----------------------------------------|---------|----------|---------|
|                                         | 数量(台)   | 容量       | 金額(百万円) |
| ボイラ及び原動機(自動車用、二輪自動車用、鉄道車両用及び航空機用のものを除く) |         |          | 134,660 |
| ボイラ                                     |         |          | 28,649  |
| 一般用ボイラ                                  | 792     | 1,765t/h | 23,149  |
| 水管ボイラ                                   | 741     | 1,735t/h | 23,008  |
| 2t/h未満                                  | 509     | 219t/h   | 384     |
| 2t/h以上35t/h未満                           | 230     | 605t/h   | 856     |
| 35t/h以上490t/h未満                         | 1       | 371t/h   | 8,568   |
| 490t/h以上                                | 1       | 540t/h   | 13,200  |
| その他の一般用ボイラ(煙管ボイラ、鑄鉄製ボイラ、丸ボイラ等)          | 51      | 30t/h    | 141     |
| 船用ボイラ                                   | 19      | 102t/h   | 191     |
| ボイラの部品・付属品(自己消費を除く)                     | ...     | ...      | 5,309   |
| タービン                                    |         |          | 33,395  |
| 蒸気タービン                                  |         |          | 16,490  |
| 一般用蒸気タービン                               | 37      | 2,045kW  | 12,447  |
| 船用蒸気タービン                                | 9       | 8kW      | 175     |
| 蒸気タービンの部品・付属品(自己消費を除く)                  | ...     | ...      | 3,868   |
| ガスタービン                                  | 27      | 456kW    | 16,905  |
| 内燃機関                                    | 312,723 | 9,487千PS | 72,616  |

| 製品名              | 生産    |       |         |
|------------------|-------|-------|---------|
|                  | 数量(台) | 重量(t) | 金額(百万円) |
| 土木建設機械、鉱山機械及び破碎機 |       |       | 158,909 |
| 鉱山機械(せん孔機、さく岩機)  | 1,457 |       | 370     |
| 破碎機              | 21    |       | 491     |

| 製品名         | 生産    |       |         | 製品名            | 生産    |       |         |
|-------------|-------|-------|---------|----------------|-------|-------|---------|
|             | 数量(台) | 重量(t) | 金額(百万円) |                | 数量(台) | 重量(t) | 金額(百万円) |
| 化学機械及び貯蔵槽   |       |       | 8,477   | 13,053         |       |       |         |
| 化学機械        | 4,171 | 6,260 | 11,372  | 混合機、かくはん機及び粉碎機 | 245   | 1,194 | 1,787   |
| ろ過機器        | 113   | 510   | 1,489   | 反応用機器          | 45    | 1,953 | 1,779   |
| 分離機器        | 608   | 289   | 876     | 塔槽機器           | 165   | 228   | 343     |
| 集じん機器       | 2,120 | 576   | 1,704   | 乾燥機器           | 403   | 119   | 317     |
| 熱交換器        | 472   | 1,389 | 3,076   | 貯蔵槽            | 51    | 2,217 | 1,681   |
| とう(套)管式熱交換器 | 134   | 379   | 817     | 固定式            | 30    | 180   | 165     |
| その他の熱交換器    | 338   | 1,010 | 2,259   | その他の貯蔵槽        | 21    | 2,037 | 1,516   |

| 製品名             | 生産    |       |         |
|-----------------|-------|-------|---------|
|                 | 数量(台) | 重量(t) | 金額(百万円) |
| 製紙機械・プラスチック加工機械 |       | 9,869 | 14,662  |
| 製紙機械            | －     | －     | －       |
| プラスチック加工機械      | 1,031 | 9,869 | 14,662  |
| 射出成形機(手動式を除く)   | 890   | 8,935 | 10,862  |
| 型締力100t未満       | 226   | 608   | 1,671   |
| 〃 100t以上200t未満  | 387   | 2,283 | 3,700   |
| 〃 200t以上500t未満  | 222   | 3,373 | 3,311   |
| 〃 500t以上        | 55    | 2,671 | 2,180   |
| 押出成形機(本体)       | 32    | 238   | 1,080   |
| 押出成形付属装置        | 55    | 114   | 931     |
| プロウ成形機(中空成形機)   | 54    | 582   | 1,789   |

| 製品名                  | 生産      |       |         | 販売      |       |         | 月末在庫    |       |
|----------------------|---------|-------|---------|---------|-------|---------|---------|-------|
|                      | 数量(台)   | 重量(t) | 金額(百万円) | 数量(台)   | 重量(t) | 金額(百万円) | 数量(台)   | 重量(t) |
| ポンプ、圧縮機及び送風機         |         |       | 32,400  |         |       | 33,666  |         |       |
| ポンプ(手動式及び消防ポンプを除く)   | 203,001 | 7,913 | 17,378  | 234,144 | 8,448 | 18,091  | 229,709 | 5,982 |
| うず巻ポンプ(タービン形を含む)     | 37,743  | 4,429 | 8,242   | 36,998  | 4,418 | 8,138   | 53,352  | 2,489 |
| 単段式                  | 28,182  | 2,561 | 3,935   | 27,953  | 2,586 | 4,019   | 47,038  | 1,645 |
| 多段式                  | 9,561   | 1,868 | 4,307   | 9,045   | 1,832 | 4,119   | 6,314   | 843   |
| 軸・斜流ポンプ              | 40      | 881   | 1,351   | 40      | 881   | 1,351   | 5       | 23    |
| 回転ポンプ                | 23,824  | 422   | 804     | 25,188  | 454   | 911     | 6,901   | 173   |
| 耐しょく性ポンプ             | 74,397  | 436   | 2,970   | 72,117  | 447   | 3,021   | 33,938  | 142   |
| 水中ポンプ                | 39,208  | 1,204 | 2,248   | 62,529  | 1,678 | 2,737   | 104,891 | 2,842 |
| 汚水・土木用               | 36,646  | 1,049 | 1,761   | 59,825  | 1,532 | 2,228   | 100,784 | 2,636 |
| その他の水中ポンプ(清水用を含む)    | 2,562   | 155   | 487     | 2,704   | 147   | 509     | 4,107   | 206   |
| その他のポンプ              | 27,789  | 541   | 1,762   | 37,272  | 570   | 1,933   | 30,622  | 312   |
| 真空ポンプ                | 4,941   | …     | 2,872   | 4,975   | …     | 3,264   | 2,095   | …     |
| 圧縮機                  | 20,346  | 4,228 | 8,906   | 20,564  | 4,146 | 9,045   | 13,726  | 3,048 |
| 往復圧縮機                | 17,036  | 1,235 | 1,652   | 17,386  | 1,268 | 1,822   | 11,075  | 754   |
| 可搬形                  | 15,589  | 657   | 835     | 15,993  | 622   | 858     | 10,715  | 428   |
| 定置形                  | 1,447   | 577   | 817     | 1,393   | 645   | 964     | 360     | 326   |
| 回転圧縮機                | 3,292   | 2,521 | 4,778   | 3,160   | 2,406 | 4,747   | 2,651   | 2,293 |
| 可搬形                  | 1,382   | 1,302 | 1,812   | 1,361   | 1,280 | 1,899   | 1,458   | 1,394 |
| 定置形                  | 1,910   | 1,218 | 2,967   | 1,799   | 1,126 | 2,848   | 1,193   | 900   |
| 遠心・軸流圧縮機             | 18      | 472   | 2,476   | 18      | 472   | 2,476   | －       | －     |
| 送風機(排風機を含み、電気プロワを除く) | 23,819  | 2,143 | 3,243   | 23,329  | 2,023 | 3,265   | 14,735  | 1,135 |
| 回転送風機                | 5,978   | 459   | 1,183   | 5,895   | 437   | 1,164   | 1,699   | 373   |
| 遠心送風機                | 15,427  | 1,522 | 1,731   | 14,349  | 1,405 | 1,684   | 11,771  | 583   |
| 軸流送風機                | 2,414   | 162   | 329     | 3,085   | 180   | 418     | 1,265   | 179   |

| 製品名                             | 生産     |       |         | 製品名                     | 生産     |        |         |
|---------------------------------|--------|-------|---------|-------------------------|--------|--------|---------|
|                                 | 数量(台)  | 重量(t) | 金額(百万円) |                         | 数量(台)  | 重量(t)  | 金額(百万円) |
| 運搬機械及び産業用ロボット                   |        |       | 83,034  |                         |        |        |         |
| 運搬機械                            |        |       | 45,263  | コンベヤ                    | 31,083 | 9,544  | 9,572   |
| クレーン                            | 2,032  | 7,277 | 6,150   | ベルトコンベヤ                 | 6,146  | 590    | 1,333   |
| 天井走行クレーン                        | 431    | 1,896 | 1,993   | チェーンコンベヤ                | 2,482  | 1,943  | 2,475   |
| ジブクレーン<br>(水平引込、塔型を含み、脚部の橋形を除く) | 25     | 701   | 667     | ローラーコンベヤ                | 21,629 | 1,689  | 1,293   |
| 橋形クレーン                          | 20     | 527   | 543     | その他のコンベヤ                | 826    | 5,322  | 4,471   |
| 車両搭載形クレーン                       | 1,445  | 1,669 | 1,604   | エレベータ<br>(自動車用エレベータを除く) | 3,024  | 23,906 | 17,970  |
| ローダ・アンローダ                       | 1      | 13    | 54      | エスカレータ                  | 148    | …      | 1,631   |
| その他のクレーン                        | 110    | 2,471 | 1,289   | 機械式駐車装置                 | 212    | …      | 939     |
| 巻上機                             | 37,299 |       | 3,224   | 自動立体倉庫装置                | 251    | …      | 5,777   |
| 船用ウインチ                          | 435    | …     | 1,682   | 産業用ロボット                 |        |        | 37,771  |
| チェーンブロック                        | 36,864 | …     | 1,542   | シーケンスロボット               | 406    | …      | 1,513   |
|                                 |        |       |         | プレイバックロボット              | 8,005  | …      | 18,967  |
|                                 |        |       |         | 数値制御ロボット                | 1,843  | …      | 13,177  |
|                                 |        |       |         | 知能ロボット                  | 141    | …      | 386     |
|                                 |        |       |         | 部品・付帯装置                 | …      | …      | 3,728   |

| 製品名             | 生産      |        |         | 製品名                        | 生産      |       |         |
|-----------------|---------|--------|---------|----------------------------|---------|-------|---------|
|                 | 数量(台)   | 重量(t)  | 金額(百万円) |                            | 数量(千個)  | 重量(t) | 金額(百万円) |
| 動力伝導装置          |         | 26,738 | 36,243  |                            |         |       |         |
| 固定比減速機(自己消費を除く) | 446,296 | 13,922 | 19,507  | 歯車(粉末や金製品を除く)<br>(自己消費を除く) | 12,635  | 7,022 | 11,120  |
| モータ付のもの         | 223,595 | 7,239  | 7,052   |                            |         |       |         |
| モータなしのもの        | 222,701 | 6,683  | 12,455  | スチールチェーン                   | 4,521千m | 5,793 | 5,617   |

| 製品名                                 | 生産     |       |         | 販売     |       |         | 月末在庫  |       |
|-------------------------------------|--------|-------|---------|--------|-------|---------|-------|-------|
|                                     | 数量(台)  | 重量(t) | 金額(百万円) | 数量(台)  | 重量(t) | 金額(百万円) | 数量(台) | 重量(t) |
| 金属加工機械及び鑄造装置                        |        |       | 20,086  |        |       |         |       |       |
| 金属一次製品製造機械                          |        |       | 4,214   |        |       |         |       |       |
| 圧延機械                                |        |       | 137     |        |       |         |       |       |
| 圧延機械(本体又は一式のもの)及び同付属装置(シャーはせん断機に含む) | 6      | 198   | 111     | …      | …     | …       | …     | …     |
| 圧延機械の部品(ロールを除く)                     | …      | …     | 26      | …      | …     | …       | …     | …     |
| 鉄鋼用ロール                              | 2,902本 | 7,601 | 4,077   | 2,903本 | 7,762 | 4,192   | 754本  | …     |
| 第二次金属加工機械                           |        |       | 12,677  |        |       | 11,662  |       |       |
| ベンディングマシン(矯正機を含む)                   | 39     | 324   | 329     | 37     | 302   | 281     | 9     | 33    |
| 液圧プレス(リベッティングマシンを含みプラスチック加工用のものを除く) | 160    | 2,064 | 2,126   | 115    | 1,692 | 1,840   | 259   | 2,410 |
| 数値制御式(液圧プレス内数)                      | 53     | 573   | 438     | 44     | 532   | 393     | 96    | 962   |
| 機械プレス                               | 229    | 8,607 | 8,758   | 218    | 8,233 | 8,232   | 137   | 3,245 |
| 100t未満                              | 178    | 1,712 | 2,417   | 167    | 1,612 | 2,295   | 130   | 2,068 |
| 100t以上500t未満                        | 36     | 1,608 | 1,692   | 37     | 1,593 | 1,665   | 5     | 129   |
| 500t以上                              | 15     | 5,287 | 4,649   | 14     | 5,028 | 4,272   | 2     | 1,048 |

| 製品名 | 生産    |       |         | 販売    |       |         | 月末在庫  |       |
|-----|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|
|     | 数量(台) | 重量(t) | 金額(百万円) | 数量(台) | 重量(t) | 金額(百万円) | 数量(台) | 重量(t) |

### 金属加工機械及び鑄造装置つづき

|                |     |       |       |     |       |       |     |       |
|----------------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|
| 数値制御式(機械プレス内数) | 67  | 3,518 | 2,870 | 61  | 3,440 | 2,765 | 123 | 2,038 |
| せん断機           | 11  | 66    | 68    | 11  | ...   | 68    | 1   | ...   |
| 鍛造機械           | 19  | 371   | 931   | 21  | ...   | 776   | 12  | ...   |
| ワイヤーフォーミングマシン  | 30  | 153   | 465   | 30  | ...   | 465   | —   | ...   |
| 鑄造装置           | 130 | 3,174 | 3,195 |     |       |       |     |       |
| ダイカストマシン       | 73  | 2,491 | 2,771 | ... | ...   | ...   | ... | ...   |
| 鑄型機械           | 13  | 96    | 198   | ... | ...   | ...   | ... | ...   |
| 砂処理・製品処理機械及び装置 | 44  | 587   | 226   | ... | ...   | ...   | ... | ...   |

| 製品名 | 生産    |       |         | 販売    |       |         | 月末在庫  |
|-----|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|
|     | 数量(台) | 重量(t) | 金額(百万円) | 数量(台) | 重量(t) | 金額(百万円) | 数量(台) |

### 冷凍機及び冷凍機応用製品

|                           |           |  |         |           |  |         |           |
|---------------------------|-----------|--|---------|-----------|--|---------|-----------|
|                           |           |  | 157,182 |           |  | 155,055 |           |
| 冷凍機                       | 1,766,476 |  | 31,461  | 1,604,379 |  | 33,830  | 1,275,616 |
| 圧縮機(電動機付を含む)              | 1,761,233 |  | 26,601  | 1,598,507 |  | 29,039  | 1,268,717 |
| 一般冷凍空調用                   | 268,377   |  | 6,088   | 170,321   |  | 3,839   | 796,969   |
| 乗用車エアコン用(トラック用を含む)        | 1,492,856 |  | 20,513  | 1,428,186 |  | 25,200  | 471,748   |
| 遠心式冷凍機                    | 15        |  | 276     | 14        |  | 266     | 10        |
| 吸収式冷凍機(冷温水機を含む)           | 215       |  | 1,395   | 220       |  | 1,313   | 29        |
| コンデンシングユニット               | 5,013     |  | 3,189   | 5,638     |  | 3,212   | 6,860     |
| 冷凍機応用製品                   | 1,413,951 |  | 122,080 | 1,458,904 |  | 117,593 | 2,072,024 |
| エアコンディショナ                 | 1,372,992 |  | 103,450 | 1,403,827 |  | 98,495  | 1,950,683 |
| 電気により圧縮機を駆動するもの           | 611,430   |  | 71,259  | 637,434   |  | 65,062  | 1,874,896 |
| セパレート形                    | 608,671   |  | 68,384  | 634,658   |  | 62,341  | 1,871,042 |
| シングルパッケージ形(リモートコンデンサ形を含む) | 2,759     |  | 2,875   | 2,776     |  | 2,721   | 3,854     |
| エンジンにより圧縮機を駆動するもの         | 12,084    |  | 4,658   | 16,146    |  | 5,769   | 22,075    |
| 輸送機械用                     | 749,478   |  | 27,533  | 750,247   |  | 27,664  | 53,712    |
| 冷凍・冷蔵ショーケース               | 21,210    |  | 7,400   | 25,227    |  | 9,245   | 33,746    |
| フリーザ(業務用冷凍庫を含む)           | 5,607     |  | 1,326   | 11,165    |  | 1,887   | 18,229    |
| 除湿機                       | 1,451     |  | 370     | 5,766     |  | 351     | 54,802    |
| 製氷機                       | 5,845     |  | 1,191   | 5,867     |  | 1,193   | 5,075     |
| チリングユニット(ヒートポンプ式を含む)      | 1,550     |  | 3,594   | 957       |  | 2,131   | 1,714     |
| 冷凍・冷蔵ユニット                 | 5,296     |  | 4,749   | 6,095     |  | 4,291   | 7,775     |
| 補器                        | 9,445     |  | 2,806   | 12,448    |  | 2,849   | 10,514    |
| 冷凍・空調用冷却塔                 | 648       |  | 835     | 602       |  | 783     | 763       |

| 製品名                           | 生産     |       |         | 販売     |       |         | 月末在庫   |
|-------------------------------|--------|-------|---------|--------|-------|---------|--------|
|                               | 数量(台)  | 重量(t) | 金額(百万円) | 数量(台)  | 重量(t) | 金額(百万円) | 数量(台)  |
| 自動販売機、自動改札機・自動入場機<br>及び業務用洗濯機 |        |       | 9,239   |        |       | 9,045   |        |
| 自動販売機                         | 24,728 |       | 6,988   | 21,795 |       | 7,076   | 32,685 |
| 飲料用自動販売機                      | 23,563 |       | 6,360   | 20,248 |       | 6,260   | 28,764 |
| たばこ自動販売機                      | 594    |       | 223     | 911    |       | 346     | 3,031  |
| 切符自動販売機                       | 201    |       | 206     | 197    |       | 204     | 6      |
| その他の自動販売機                     | 370    |       | 199     | 439    |       | 266     | 884    |
| 自動改札機・自動入場機                   | 724    |       | 1,422   | 710    |       | 1,411   | 25     |
| 業務用洗濯機                        | 561    |       | 829     | 463    |       | 558     | 693    |

| 製品名 | 生産    |         |
|-----|-------|---------|
|     | 数量(t) | 金額(百万円) |

鉄構物及び架線金物

|                         |            |        |
|-------------------------|------------|--------|
| 鉄構物                     | 134,802    | 40,024 |
| 鉄骨                      | 87,998     | 17,465 |
| 軽量鉄骨                    | 17,413     | 4,118  |
| 橋りょう(陸橋・水路橋・海洋橋等)       | 22,482     | 14,888 |
| 鉄塔(送配電用・通信用・照明用・広告用等)   | 4,204      | 1,431  |
| 水門(水門巻上機を含む)            | 1,579      | 1,632  |
| 銅管(ベンディングロールで成型したものに限る) | 1,126      | 490    |
| 架線金物                    | 16,089(千個) | 4,454  |

この統計にある記号は、下記の区分によります。  
 一印：実績のないもの      …印：不詳  
 末尾を四捨五入している為、積上げと合計が合わない場合があります。

# 謹賀新年

2015年1月1日

一般社団法人 日本産業機械工業会

|                   |                 |            |        |
|-------------------|-----------------|------------|--------|
| 会 長 ・ 代 表 理 事     | 三菱重工業株式会社       | 相談役        | 佃 和夫   |
| 副 会 長             | 日立造船株式会社        | 取締役会長兼 CEO | 古川 実   |
| 副 会 長             | 株式会社 I H I      | 取締役会長      | 釜 和明   |
| 副 会 長             | 株式会社 荏原製作所      | 取締役会長      | 矢後 夏之助 |
| 副 会 長             | 住友重機械工業株式会社     | 取締役会長      | 中村 吉伸  |
| 副 会 長             | 川崎重工業株式会社       | 取締役副社長     | 高田 廣   |
| 副 会 長             | 株式会社 神戸製鋼所      | 取締役会長      | 佐藤 廣士  |
| 関西支部長             | 日立造船株式会社        | 取締役会長兼 CEO | 古川 実   |
| 専 務 理 事 ・ 代 表 理 事 |                 |            | 中澤 佐市  |
| 常 務 理 事           |                 |            | 庄野 勝彦  |
| 常 務 理 事           |                 |            | 小菅 文雄  |
| 監 事               | ホソカワミクロン株式会社    | 取締役社長      | 宮田 清巳  |
| 監 事               | NOK 株式会社        | 専務取締役      | 黒木 安彦  |
| 監 事               | 一般財団法人 日本品質保証機構 | 監事         | 田中 也寸志 |

株式会社 アーステクニカ

株式会社 I H I

I H I 運搬機械株式会社

株式会社 I H I 環境エンジニアリング

アクアインテック株式会社

株式会社 アサヒ製作所

アトラスコプロ株式会社

アネスト岩田株式会社

株式会社 新井製作所

株式会社 アンレット

イーグル工業株式会社

株式会社 池貝

株式会社 石井鐵工所

株式会社 石垣

株式会社 石橋製作所

株式会社 稲本製作所

株式会社 井上製作所

株式会社 宇野澤組鐵工所

宇部興産機械株式会社

株式会社 エヌエルシー

NOK株式会社

荏原環境プラント株式会社

株式会社 荏原製作所

荏原ハマダ送風機株式会社

株式会社 エフ.イー.シーチェーン

遠藤工業株式会社

株式会社 大倉製作所

株式会社 大阪減速機製作所

株式会社 大阪送風機製作所

オルガノ株式会社

株式会社 加地テック

川崎重工業株式会社

株式会社 川本製作所

株式会社 氣工社

株式会社 キトー

木村化工機株式会社

協和化工株式会社

極東開発工業株式会社

近畿工業株式会社

株式会社 クボタ

クマリフト株式会社

倉敷紡績株式会社

株式会社 栗田機械製作所

栗田工業株式会社

株式会社 栗本鐵工所

グルンドフォスポンプ株式会社

株式会社 クロセ

株式会社 郷鉄工所

株式会社 幸袋テクノ

株式会社 神戸製鋼所

コトブキ技研工業株式会社

株式会社 櫻製作所

株式会社 ササクラ

株式会社 サムソン

三機工業株式会社

三和ハイドロテック株式会社

JXエンジニアリング株式会社

J F Eエンジニアリング株式会社

J F Eメカニカル株式会社

株式会社 島津製作所

清水建設株式会社

集塵装置株式会社

株式会社神鋼環境ソリューション

新興プランテック株式会社

新東工業株式会社

新日鉄住金エンジニアリング株式会社

新日本造機株式会社

新明和工業株式会社

水 i n g 株式会社

スチールプランテック株式会社

住友重機械エンバイロメント株式会社

住友重機械工業株式会社

住友重機械搬送システム株式会社

株式会社 セイサ

株式会社 セイシン企業

西部電機株式会社

積水化学工業株式会社

繊維スリング工業会

全日本クリーニング機械連合会

綜研テクニックス株式会社

象印チェンブロック株式会社

ダイキン工業株式会社

大晃機械工業株式会社

大同機械製造株式会社

株式会社 ダイフク

大平洋機工株式会社

太洋マシナリー株式会社

株式会社 高尾鉄工所

株式会社 タクマ

株式会社 田邊空気機械製作所

株式会社 タンケンシールセーコウ

千代田化工建設株式会社

月島機械株式会社

株式会社 椿本チエイン

株式会社 鶴見製作所

株式会社 寺田ポンプ製作所

テラル株式会社

株式会社 電業社機械製作所

株式会社 東亜利根ボーリング

株式会社 東京洗染機械製作所

東芝機械株式会社

株式会社 TOSEI

東邦地下工機株式会社

東洋機械金属株式会社

東レインターナショナル株式会社

トーヨーカネツ株式会社

トーヨーカネツソリューションズ株式会社

トーヨーコーケン株式会社

株式会社 豊田自動織機

株式会社 西島製作所

株式会社 中山鉄工所

鍋屋バイテック会社

株式会社 ニイガタマシンテクノ

西芝電機株式会社

ニチュ三菱フォークリフト株式会社

日揮株式会社

日機装株式会社

株式会社 ニッチ

日鉄住金環境株式会社

日本コンベヤ株式会社

株式会社 日本サーモエナー

日本ジョン・クレーン株式会社

日本スピンドル製造株式会社

株式会社 日本製鋼所

日本ビラー工業株式会社

日本フローサーブ株式会社

パナソニックエコシステムズ株式会社

株式会社 日立産機システム

株式会社 日立製作所

日立造船株式会社

株式会社ヒラカワ

ファナック株式会社

株式会社 富士コンプレッサー製作所

富士変速機株式会社

株式会社 二葉製作所

株式会社 プランテック

古河機械金属株式会社  
兵神装備株式会社  
北越工業株式会社  
ホソカワミクロン株式会社  
株式会社 前川工業所  
株式会社 前川製作所  
ミウラ化学装置株式会社  
三浦工業株式会社  
三國重工業株式会社  
三井精機工業株式会社  
三井造船株式会社  
株式会社 三井三池製作所  
三菱化工機株式会社  
三菱重工業株式会社  
三菱重工プラスチックテクノロジー株式会社  
三菱電機株式会社  
三菱日立製鉄機械株式会社  
三菱日立パワーシステムズ株式会社  
株式会社 ミツヤ送風機製作所  
村田機械株式会社  
明治機械株式会社  
株式会社 明治機械製作所  
株式会社 よしみね  
ラサ工業株式会社  
リマテック株式会社  
EPLAN Software & Services株式会社  
インガソール・ランド・アイティーエス株式会社  
大阪産業機械工業健康保険組合  
産業機械健康保険組合  
三利特殊鋼株式会社

株式会社 トーテック  
株式会社 巴商会  
南進機工株式会社  
日本産業機械工業厚生年金基金  
日本産業洗淨協議会  
一般財団法人 日本品質保証機構  
株式会社 ヤマトメタル  
リタール株式会社  
株式会社 ルッドリフティングジャパン  
(2015年1月1日現在 会員・賛助会員名50音順)

## 記事募集のご案内

当誌では、会員企業の相互の理解をより深め、会員各社のご活躍の様子を広く読者に紹介するという趣旨の下、各種トピックスを設けており、会員の皆様からのご寄稿を募集しております(掲載料無料)。ぜひ貴社のPRの場としていただけると幸いに存じます。ご寄稿に関するお問い合わせにつきましては下記までご連絡ください。

(お問い合わせ先)一般社団法人 日本産業機械工業会 編集広報部  
TEL : 03-3434-6823 FAX : 03-3434-4767  
E-mail : hensyuu@jsim.or.jp

## 編集後記

■新年明けましておめでとうございます。旧年中は格別のご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。当誌では本年も皆様に有益な情報をお届けすべく、誌面の充実を図ってまいりたいと思います。昨年に引き続き本年もご指導ご鞭撻の程、何卒よろしくお願い申し上げます。

◎今月号の伝統工芸品は「石州和紙」(せきしゅうわし)です。

### (歴史)

延喜式に、石州(石見)の名が登場します。1798年に発刊された国東治兵衛著書の「紙漉重宝記」によると「慶雲・和銅(704~715年)の頃、柿本人麻呂が石見の国の守護で民に紙漉きを教えた」と記されています。約1300年もの間、石州和紙は漉き続けられ、副業だったものが今ではほとんど専業となり、昔も今も変わらぬ技術・技法を受け継いで和紙づくりが行われています。

### (特徴)

楮紙は繊維が長く、最も強靱です。三桠紙は繊維で弾力があり、温雅な光沢があります。雁皮紙は最も繊維で光沢があり、虫の害に強いです。生産の多い楮紙はかつて商人が帳簿に用い、火災の時、井戸に投げ込んで保存を図ることができたほど、しっかりした紙です。

### (作り方)

原料に楮、三桠、雁皮などの植物の靱皮繊維を使用し



て、補助材料に「トロロアオイ」の根の粘液を使って粘り気を与え、竹簀や萱簀を桁に挟んだ道具を入れ、「流し漉き」にて作ります。煮熟にはソーダ灰などを使用し、天日乾燥や鉄板乾燥させて完成します。

### (作り手から一言)

石州和紙は自然豊かな環境の中で、良質の原料を使い、清らかな水を使用し、人情あふれる職人の手で作られた、保存のできる和紙です。

(主要製造地域) 島根県／那賀郡三隅町、邑智郡桜江町

(指定年月日) 平成元年4月11日

## 産業機械

No.772 Jan

平成27年1月23日印刷

平成27年1月30日発行

2015年1月号

発行人／一般社団法人 日本産業機械工業会 中澤 佐市

ホームページアドレス <http://www.jsim.or.jp>

発行所・販売所／本部

〒105-0011 東京都港区芝公園3丁目5番8号(機械振興会館4階)

TEL : (03)3434-6821 FAX : (03)3434-4767

販売所／関西支部

〒530-0047 大阪市北区西天満2丁目6番8号(堂ビル2階)

TEL : (06)6363-2080 FAX : (06)6363-3086

編集協力／株式会社 ダイヤ・ピーアール  
株式会社 アズワン

TEL : (03)6716-5299 FAX : (03)6716-5929

TEL : (03)3266-0081 FAX : (03)3266-5966

印刷所／株式会社 内外リッチ

TEL : (03)6272-3103 FAX : (03)6272-3108

■本誌は自然環境保護のため再生紙を使用しています。

(工業会会員については会費中に本誌頒価が含まれています)

●無断転載を禁ず

# 賛助会員制度のご案内

一般社団法人 日本産業機械工業会は、ボイラ・原動機、鉱山機械、化学機械、環境装置、タンク、プラスチック機械、風水力機械、運搬機械、動力伝動装置、製鉄機械、業務用洗濯機等の生産体制の整備及び生産の合理化に関する施策の立案並びに推進等を行うことにより、産業機械産業と関連産業の健全な発展を図ることを目的として事業活動を実施しております。

当工業会では常時新入会員の募集を行っておりますが、正会員（産業機械製造業者）の他に、関連する法人及び個人並びに団体各位に対して事業活動の成果を提供する賛助会員制度も設置しております。

本制度は当工業会の調査研究事業等の成果を優先利用する便宜が得られるなど、下表のような特典があります。広く関係各位のご入会をお待ちしております。

## 賛助会員の特典

|    | 出版物、行事等                                         | 備 考                                               |
|----|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1  | 機関誌「産業機械」                                       | 年12回                                              |
| 2  | 会員名簿                                            | 和文：年1回<br>英文：隔年1回                                 |
| 3  | 工業会事業報告書・計画書                                    | 年1回                                               |
| 4  | 工業会決算書・予算書                                      | 年1回                                               |
| 5  | 自主統計資料<br>（1）産業機械受注<br>（2）産業機械輸出契約<br>（3）環境装置受注 | 月次：年12回<br>年度上半期累計、暦年累計、年度累計：年間各1回                |
| 6  | 総会資料(会議・講演)                                     | 年1回                                               |
| 7  | 運営幹事会資料(会議・講演)                                  | 年9回                                               |
| 8  | 機種別部会の調査研究報告書(自主事業等)                            | 発刊のご案内：随時(送料等を実費ご負担いただきます)                        |
| 9  | 各種講演会のご案内                                       | 随時(講演会によっては実費ご負担いただきます)                           |
| 10 | 新年賀詞交歓会                                         | 東京・大阪で年1回開催                                       |
| 11 | 工業会総会懇親パーティ                                     | 年1回                                               |
| 12 | 関西大会懇親パーティ                                      | 年1回(関西大会：11月の運営幹事会を大阪で開催)                         |
| 13 | 関係省庁、関連団体からの各種資料                                | 随時                                                |
| 14 | その他                                             | 工業会ホームページ内の会員専用ページへの認証<br>(上記各資料の電子データをご利用いただけます) |

《お問い合わせ先》  
 一般社団法人 日本産業機械工業会 総務部  
 TEL：03-3434-6821 FAX：03-3434-4767  
 E-mail：info@jsim.or.jp

# あらゆる液体に挑戦する



## 大同 内転歯車ポンプ

吐出量

Max. 600m<sup>3</sup>/h  
Min. 30cc/min

粘度 Max.

250万mPa·s

圧力

Max. 4.5MPa

DAIDO  
INTERNAL  
GEAR PUMP

温度

Max. 450°C



N3G8-ECM フルジャケットタイプ



SEM015V-AF



N10G-CM



N9G-M



### 大同機械製造株式会社

ホームページ <http://www.daidopmp.co.jp/>

本社・工場 〒569-0035 大阪府高槻市深沢町1丁目26番26号  
TEL/072-671-5751(代) FAX/072-674-4044

ISO9001認証取得

東京支店 〒105-0012 東京都港区芝大門1丁目3番9号芝大門第一ビル7階  
TEL/03-3433-8784(代) FAX/03-3433-7590



大同海龍機械(上海)有限公司

ホームページ <http://www.daidohailong.com/>

上海外高桥保税区富特北路288号6楼  
TEL/021-58668005 FAX/021-58668006